



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Clésia Maria Hora Santana

EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL:
ESTÁGIOS DE INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM CURSOS DE
LICENCIATURA NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES
FORMADORES

Maceió
2018

CLÉSIA MARIA HORA SANTANA

**EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL:
ESTÁGIOS DE INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM CURSOS DE
LICENCIATURA NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES
FORMADORES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas, na linha de pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof. Dra. Anamelea de Campos Pinto

Co-orientadora: Prof. Dra. Cleide Jane de Sá Araújo Costa.

Maceió
2018

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas

Biblioteca Central

Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale

S232e Santana, Clésia Maria Hora.
Educação na era digital: estágios de integração das tecnologias em cursos de licenciatura na concepção de professores formadores / Clésia Maria Hora Santana. – 2018.
235 f. : il.

Orientadora: Anamelea de Campos Pinto.
Coorientadora: Cleide Jane de Sá Araújo Costa
Tese (doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Maceió, 2018.

Bibliografia: f. 199-214.
Apêndices: f. 215-223.

1. Professor formador. 2. Licenciatura. 3. Tecnologias digitais. 4. Modelo SAMR. 5. Modelo TPACK. I. Título.

CDU: 371.018.43

Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL – ESTÁGIOS DE INTEGRAÇÃO DAS
TECNOLOGIAS EM CURSOS DE LICENCIATURA NA CONCEPÇÃO DE
PROFESSORES FORMADORES

CLÉSIA MARIA HORA SANTANA

Tese de Doutorado submetida à banca examinadora, já referendada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 08 de fevereiro de 2018.

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Anamellea de Campos Pinto (PPGE/UFAL)
(Orientadora)



Profa. Dra. Cleide Jane de Sá Araújo Costa (PPGE/UFAL)
(Co-orientadora)



Profa. Dra. Deise Juliana Francisco (PPGE/UFAL)
(Examinadora Interna)



Prof. Dr. Luis Paulo Leopoldo Mercado (PPGE/UFAL)
(Examinador Interno)

Profa. Dra. Lucila Pesce (UNIFESP)
(Examinadora Externa)

Prof. Dr. Paulo Heimar Souto (UFS)
(Examinador Externo)

DEDICATÓRIA

A Deus, toda honra e glória, para sempre.
O Senhor é o meu pastor; nada me faltará. Faz-me repousar em pastos verdejantes. Leva-me às águas de descanso. Guia-me nas veredas da justiça por amor do seu nome. Ainda que eu ande pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum, porque tu estás comigo: o teu cajado e o teu bordão me confortam. Ungiste com óleo a minha cabeça; o meu cálice transbordou. Unicamente a bondade e a misericórdia me seguirão todos os dias da minha vida, e habitarei na casa do Senhor para sempre (Salmo 23).

Aos meus filhos, Carla e William, amor incondicional. A melhor parte de mim. Por serem luz e darem sentido à minha vida. Eis que os filhos são herança do Senhor,
(Salmo 127:3)

À Maria e Miguel Hora (*in memoriam*), meus avós biológicos e pais 'de criação' e coração. Pelo amor e toda ternura expressa em cada gesto. Pelo valor que sempre atribuíram aos estudos, tendo me proporcionado a oportunidade de estudar e me incentivado a buscar, sempre, a melhor versão de mim. Meus exemplos de caráter, força e honestidade.

AGRADECIMENTOS

A Deus!

A Ele a glória! A Ele o louvor!



Agradecer é celebrar a vida¹ e as voltas que ela dá. Agradeço a Deus por me ajudar a compreender que sempre há tempo para tudo sob seus propósitos². Por mandar Seus anjos me guardarem ao longo do caminho e pelas muitas mãos³ que me ajudaram a permanecer em movimento.

Agradeço àqueles que sempre me apoiaram e entenderam minhas ausências, minhas angústias, minhas lágrimas, alegrias e esperanças. Mais que isso, agradeço por terem estado e se feito ‘presentes’ quando mais precisei. Quando tudo o que queria era colo e solidariedade, em vocês encontrei amor: a minha mãe, Deilda Hora, pelas orações, pelo carinho, pelo apoio e pela fé em mim, quando eu tantas vezes fraquejei. Aos meus filhos, Carla e William, por sempre me apoiarem, torcerem, cobrarem e por não desistirem de me ajudar a ser uma pessoa e uma mãe melhor, e por me ajudarem a cuidar mais de mim. Amor incondicional. A minha irmã Rita, mais que uma companhia amiga, uma parceira fiel em todas as horas. Grata pela alegre companhia nas viagens ao interior alagoano e naquelas horas nem tão alegres, quando descobrimos a força que vem daqueles que nos amam. Grata pelo tempo dedicado a mim, sempre acreditando, tendo fé, me ajudando a manter a fé. Que Deus nos proteja!

Acreditar nas minhas ideias, revigorá-las, orientar meu percurso, me incentivando a buscar novas lentes, sempre acreditando na minha capacidade de realizar e concluir esta pesquisa foi a tarefa, o papel e a missão da minha orientadora, Professora Anamelea de Campos Pinto e da minha co-orientadora, Professora Cleide Jane de Sá Araújo Costa. Professoras queridas e sensíveis, a quem agradeço imensamente todo o apoio e solidariedade nos momentos

¹ Imagem: ‘Brincadeira de roda’, Severino Ramos, 1963.

² (...) há tempo para todo o propósito debaixo do céu. (...) tempo de curar; (...) tempo de edificar; (...) tempo de rir; (...) tempo de dançar (ECLESIASTES 3:1; 3:3,4).

³ “Porque aos seus anjos dará ordem a teu respeito, para te guardarem em todos os teus caminhos” (SALMO 91).

em que precisei de ombro amigo. Obrigada por se fazerem presentes, quando o caminho mostrou-se nebuloso em vários momentos dessa trajetória. Serei para sempre grata.

Ao prof. Luis Paulo Leopoldo Mercado, a quem admiro pela postura, profissionalismo e generosidade. Grata pelas sugestões de leitura, pelos livros emprestados, pelas palavras de incentivo. Pela mão sempre estendida e pelos posicionamentos sempre pontuais. Por ser exemplo de dedicação e amor ao que faz. Muito obrigada por tudo!

Aos professores doutores, membros da banca de qualificação e defesa, Lucila Pesce (UNIFESP), Deise Juliana Francisco (UFAL), Paulo Heimar Souto (UFS), Luis Paulo Leopoldo Mercado (UFAL), por disporem do seu precioso tempo para tecerem críticas e sugestões a este trabalho. Em grande medida, suas considerações foram aceitas e incorporadas a este estudo. Gratidão!

Aos professores colaboradores, que gentilmente disponibilizaram um horário para participar e colaborar nesta pesquisa, proporcionando-me momentos de muito aprendizado e reflexões: muito obrigada! À professora Roseane Amorim (CEDU/UFAL), pela atenção e pelos livros que gentilmente me emprestou. Aos professores Renan Gomes (UFAL) e Antônio Vieira (EEFC), agradeço o tempo doado e a generosa colaboração em relação ao uso do software SPSS. À Antônio e Emília Drumond, agradeço a imensa colaboração na revisão e tradução dos textos do TPACK e SAMR.

À Jacqueline Félix, amiga e irmã de coração, grata pelas orações, pelo apoio desde o Mestrado e ao longo de toda essa jornada. E aos seus pais, por sempre me receberam em sua casa de braços abertos e um sorriso afetuoso no rosto. À amiga Ana Luzia Andrade (Aninha) e aos amigos de caminhada, Juliana Medeiros, Helena Pimentel, Lilian Carmem e Ivan Albuquerque (o terrível), uns queridos que estarão sempre guardados num escaninho do coração e de quem lembro sempre com muito carinho. Às amigas Nadja Guimarães, Neuma Britto, Rozália (Nenem), Gisleide Silva, Márcia Dantas, Nivânia e Cleide Farias, pelo apoio de sempre. À Eliane (Lio), Luzia, Karine, Lídia, Barbosa e Kethelen, grata pelo carinho com que sempre me receberam em suas casas e nas suas vidas, nas minhas idas à capital alagoana.

À UFAL, pela oportunidade; à FAPEAL pelo valioso auxílio em grande parte do tempo dedicado a este estudo. A todos que direta ou indiretamente me ajudaram a concluir essa etapa da minha vida e da minha formação: **GRATIDÃO!**

EPÍGRAFE

É graça divina começar bem.
Graça maior é persistir na caminhada certa.
Mas a graça das graças é não desistir nunca.

(Dom Hélder Câmara)

Das Utopias

Se as coisas são inatingíveis... ora!
Não é motivo para não querê-las...
Que tristes os caminhos, se não fora
A mágica presença das estrelas!

(Mário Quintana, 2007)

RESUMO

Na era digital, a integração pedagógica das tecnologias é um componente crucial da formação inicial do professor contemporâneo. A relevância da construção e interseção entre os conhecimentos pedagógico, tecnológico e do conteúdo no âmbito dos cursos de Licenciatura vem sendo destacada por inúmeros pesquisadores no cenário nacional e internacional (KENSKY, 2015; COSTA, 2013; PUENTEDURA, 2013; MASETTO, 2012; MISHRA e KOEHLER, 2006; SCHMIDT et al, 2009), como uma tríade essencial para a transformação da prática docente. Entretanto, esse processo é influenciado por múltiplos fatores que podem contribuir de forma decisiva para seu desenvolvimento, que se expressam em diferentes estágios de utilização das tecnologias nas atividades pedagógicas. Neste estudo, busca-se avaliar em que medida os fatores endógenos e exógenos influenciam os estágios de integração das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura ofertados em Instituições de Ensino Superior localizadas em Alagoas, a partir da perspectiva de professores formadores. Para isso, buscou-se investigar as concepções dos professores formadores acerca do papel das tecnologias digitais na educação, para compreender se elas favorecem ou limitam os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais; identificar em que medida o conhecimento operacional das TIC favorece o processo de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura; verificar que fatores exógenos, a exemplos das condições materiais e imateriais oferecidas aos professores, têm influenciado o processo de integração pedagógica dos aparatos tecnológicos no âmbito da formação inicial de professores; identificar quais os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais que se apresentam nesse cenário, a partir das abordagens estratégias e recursos didáticos priorizados pelos professores formadores. Metodologicamente, trata-se de um estudo descritivo, exploratório, de natureza qualitativa (DENZIN; LINCOLN, 2005) que utilizou como instrumentos de coleta de dados o questionário e a pesquisa semiestruturada. Os sujeitos foram 86 professores formadores que se encontravam em atividade docente em cursos de Licenciatura, cuja participação foi livre e voluntária. Os dados foram analisados a partir de duas perspectivas: realizou-se análise qualitativa do conteúdo das entrevistas, mediante suporte teórico de Bardin (2011) e a análise estatística descritiva empregando-se o software SPSS, visando identificar os padrões de utilização das tecnologias e sua correspondência com os fatores endógenos e exógenos, identificados a partir de um conjunto de categorias definidas a priori, com base na fundamentação teórica do estudo. Para a análise dos estágios de integração das tecnologias, teve-se como guia analítico o modelo SAMR, de Puntedura (2013) e para análise dos conhecimentos dos professores em relação às formas de inserção das tecnologias na prática docente, tomou-se como referência o modelo TPACK, de Koehler e Mishra (2008, 2005). Entre os resultados, verificou-se que professores formadores fazem usos multifacetados das tecnologias digitais e reconhecem seu potencial para a aprendizagem, não obstante, em decorrência de fatores endógenos e, principalmente, exógenos, os estágios de modificação e transformação pedagógica ainda não se configuram amplamente nesse cenário.

Palavras chave: Professor formador. Licenciatura. Tecnologias digitais. SAMR. TPACK.

RESUMEN

En la era digital, la integración de las tecnologías es un componente crucial de la formación inicial del profesor contemporáneo. La relevancia de la construcción y la intersección de una tríada de conocimientos esenciales para el desarrollo de la práctica docente, pedagógica, tecnológica y del contenido, en el ámbito de las Licenciaturas viene siendo destacada por innumerables investigadores en el escenario nacional e internacional (KENSKY, 2015; COSTA, 2013; PUENTEDURA, 2013; MASETTO, 2012; MISHRA e KOEHLER, 2006; SCHMIDT et al, 2009). Este proceso es influenciado por múltiples factores que pueden contribuir de forma decisiva a su desarrollo, que se expresa en diferentes etapas de utilización de las tecnologías en las actividades pedagógicas. En este estudio, se busca evaluar en qué medida los factores endógenos y exógenos influyen las etapas de integración de las tecnologías digitales en el ámbito de cursos de Licenciatura ofrecidos en Instituciones de Enseñanza Superior ubicadas en Alagoas, desde la perspectiva de profesores formadores. Metodológicamente, se trata de un estudio descriptivo, exploratorio, de naturaleza cualitativa (DENZIN, LINCOLN, 2005) que utilizó como instrumentos de recolección de datos el cuestionario y la investigación semiestructurada. Los sujetos fueron 86 profesores formadores que se encontraban en actividad docente en cursos de Licenciatura, cuya participación fue libre y voluntaria. Los datos se analizaron a partir de dos perspectivas: se realizó un análisis cualitativo del contenido de las entrevistas, mediante soporte teórico de Bardin (2011) y el análisis estadístico descriptivo empleando el software SPSS, buscando identificar los patrones de utilización de las tecnologías y su aplicación la correspondencia con los factores endógenos y exógenos, identificados a partir de un conjunto de categorías definidas a priori, con base en la fundamentación teórica del estudio. Para el análisis de las etapas de integración de las tecnologías, se tuvo como guía analítica el modelo SAMR, de Puntadura (2013) y para el análisis de los conocimientos de los profesores en relación a las formas de inserción de las tecnologías en la práctica docente, se tomó como referencia el " modelo TPACK, de Koehler e Mishra (2008, 2005). Entre los resultados, se verificó que profesores formadores hacen usos multifacéticos de las tecnologías digitales y reconocen su potencial para el aprendizaje, no obstante, como consecuencia de factores endógenos y, en particular, exógenos, la modificación y transformación pedagógica todavía son etapas que no se configuran ampliamente en este escenario.

Palabras clave: Profesor formador. Tecnologías digitales. SAMR. TPACK.

ABSTRACT

In the digital age, the integration of technologies is a crucial component of the initial training of the contemporary teacher. The relevance of the construction and the intersection of a triad of essential knowledge to the development of teaching, pedagogical, technological and content practice within the scope of the Degree has been highlighted by numerous researchers in the national and international scenario (KENSKY, 2015; COSTA, 2013; PUENTEDURA, 2013; MASETTO, 2012; MISHRA e KOEHLER, 2006; SCHMIDT et al, 2009). This process is influenced by multiple factors that can contribute decisively to its development, which is expressed in different stages of the use of technologies in pedagogical activities. This study aims to evaluate the extent to which endogenous and exogenous factors influence the stages of integration of digital technologies in the scope of undergraduate courses offered in Higher Education Institutions located in Alagoas, from the perspective of teacher trainers. Methodologically, this is a descriptive, exploratory study of a qualitative nature (DENZIN; LINCOLN, 2005), which used the questionnaire and semi-structured research as instruments of data collection. The subjects were 86 teacher trainers who were in teaching activities in undergraduate courses, whose participation was free and voluntary. The data were analyzed from two perspectives: a qualitative analysis of the interview content was carried out, using theoretical support from Bardin (2011) and descriptive statistical analysis using SPSS software, aiming to identify the patterns of use of the technologies and their correspondence with endogenous and exogenous factors, identified from a set of categories defined a priori, based on the theoretical basis of the study. For the analysis of the stages of integration of technologies, the analytical guide was the SAMR model, from Puntedura (2013) and for the analysis of the knowledge of the teachers in relation to the forms of insertion of the technologies in the teaching practice, it was taken as reference the model TPACK, of Koehler e Mishra (2008, 2005). Among the results, it was verified that teacher trainers make multifaceted uses of digital technologies and recognize their potential for learning, nevertheless, due to endogenous and, mainly, exogenous factors, the pedagogical modification and transformation are still stages that are not configured widely in this scenario.

Keywords: Teacher trainer. Digital technologies. SAMR. TPACK.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Sexo dos participantes	129
Tabela 2 –	Faixa etária dos participantes	129
Tabela 3 –	Grau de escolaridade dos participantes	130
Tabela 4 –	Processo de formação e/ou aquisição de conhecimentos em TIC	131
Tabela 5 –	Processo de formação e/ou aquisição de conhecimentos pedagógicos em TIC	134
Tabela 6 –	Posse de dispositivos tecnológicos	136
Tabela 7 –	Frequência de acesso à internet	137
Tabela 8 –	Frequência de acesso à internet por faixa etária	138
Tabela 9 –	Frequência de ações realizadas ao computador/ notebook	139
Tabela 10 –	Frequência de ações realizadas no ambiente profissional	140
Tabela 11 –	Grau de familiaridade dos participantes com a pesquisa na internet	141
Tabela 12 –	Frequência de acesso às fontes de informação pelos participantes	143
Tabela 13 –	Principais fontes de informação dos participantes por faixa etária	144
Tabela 14 –	Fontes de informação distribuídas por sexo	145
Tabela 15 –	Frequência de busca na internet por informações relacionadas ao campo de trabalho, por faixa etária	145
Tabela 16 –	Frequência de utilização do E-mail e do WhatsApp	149
Tabela 17 –	Utilização de e-mail para contatos pessoais e profissionais	150
Tabela 18 –	Frequência de acesso a redes sociais	159
Tabela 19 –	Condições materiais disponíveis nas IES	180
Tabela 20 –	Afirmativas em relação às condições materiais	190

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Padrões de Competências TIC para Professores, segundo a Unesco.....	57
Quadro 2–	Indicadores de desempenho em TIC segundo o ISTE	58
Quadro 3 –	Utilização das TIC segundo DIGCOMP	60
Quadro 4 –	Competências básicas relacionadas ao uso das TIC	60
Quadro 5 –	Níveis de interação com as tecnologias digitais	77
Quadro 6 –	Estágios de integração das tecnologias segundo o SAMR	85
Quadro 7 –	Relação entre o modelo SAMR e a Taxonomia de Bloom revisada	87
Quadro 8 –	Movimentos realizados para coleta e análise de dados	115
Quadro 9 –	Definição dos pesos atribuídos aos itens categóricos	117
Quadro 10 –	Sexo dos participantes em relação às duas etapas de coleta de dados	118
Quadro 11 –	Dimensões e categorias de análise	123
Quadro 12 –	Categorias de análise da dimensão 1	124
Quadro 13 –	Categorias de análise da dimensão 2	124
Quadro 14 –	Práticas digitais	145
Quadro 15 –	Concepções dos professores acerca do uso das tecnologias na educação	161
Quadro 16 –	Correlação entre variáveis e dimensão 1	193
Quadro 17 –	Dados dos respondentes – Estágios SAMR	196
Quadro 18 –	Coefficiente de Correlação de Pearson entre variáveis da dimensão 1 e 2 e os padrões de uso das tecnologias.....	199

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Formação continuada dos professores formadores	131
Gráfico 2 –	Experiência profissional	132
Gráfico 3 –	Fluência digital dos participantes relacionado à pesquisa na internet.....	141
Gráfico 4 –	Participação em blogs como fonte de entretenimento.....	146
Gráfico 5 –	Possui blog para postagem de assuntos pessoais	146
Gráfico 6 –	Participa de fórum de discussão, associações ou outras comunidades virtuais para entretenimento	147
Gráfico 7 –	Utiliza e-book no contexto pessoal	147
Gráfico 8 –	Redes sociais mais acessadas	160
Gráfico 9 –	Concepções dos professores acerca do uso das tecnologias na educação	162
Gráfico 11 –	Frequência de seleção de recursos para usos em sala de aula.	168
Gráfico 10 –	Condições imateriais – bloco de afirmativas	190

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Linha do tempo das configurações comunicativas.....	36
Figura 2 –	Aspectos negativos em relação às TIC mais presentes na literatura	43
Figura 3 –	Aspectos positivos em relação às TIC mais presentes na literatura	47
Figura 4 –	Conceituações do <i>Information Literacy</i>	63
Figura 5 –	Composição do TPACK	73
Figura 6 –	Modelo TPACK	73
Figura 7 –	Níveis para chegar à integração das tecnologias na prática docente	80
Figura 8 –	Os processos das TIC em educação. Em busca do potencial transformador	83
Figura 9 –	Os estágios de integração das tecnologias segundo o SAMR.....	86
Figura 10 –	SAMR	87
Figura 11 –	SAMR e Bloom.....	87
Figura 12 –	SAMR e TPACK.....	87
Figura 13 –	Metas de aprendizagem na área das TIC	94
Figura 14 –	Dados socioeconômicos de Alagoas	123

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

AL –	Alagoas
AVA –	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD –	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAPES –	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEE –	Conselho Estadual de Educação
CETIC.BR–	Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação do Comitê Gestor da Internet Brasil
CNE –	Conselho Nacional de Educação
CGI.br –	Comitê Gestor da Internet no Brasil
DCN –	Diretrizes Curriculares Nacionais
EaD –	Educação a Distância
EDUCOM –	Projeto Educação com Computadores
ENIAC –	<i>Electronic Numerical Integrator and Computer/</i> Computador Integrador Numérico Eletrônico
FNDE –	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
HTML –	<i>Hyper Text Markup Language</i>
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT –	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IDH –	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM –	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES –	Instituições de Ensino Superior
IFES –	Instituições Federais de Ensino Superior
ISTE –	<i>International Society for Technology in Education/</i> Sociedade Internacional de Tecnologia em Educação
INEP –	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA –	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDB –	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC –	Ministério da Educação
MIT –	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MM –	Modelo Motivacional (<i>Motivational Model</i>)

MOODLE –	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
OCDE –	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PBLE –	Programa de banda larga nas escolas
PC –	<i>Personal Computer/</i> Computador pessoal
PNAD –	Pesquisa Nacional por amostra de domicílios
PPC –	Projeto Pedagógico do Curso
PPGE –	Programa de Pós-graduação em Educação
PPI –	Projeto Pedagógico Institucional
PROINFO –	Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE –	Programa Nacional de Informática Educativa
RIVED –	Rede Interativa Virtual de Educação
SAMR –	Substituição, Aumento, Mudança, Renovação
TCLE –	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC –	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC –	Tecnologias de Informação e Comunicação
TMSF –	Tecnologias móveis e sem fio
TPACK –	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
TPK –	Conhecimento Tecnológico Pedagógico
UAB –	Universidade Aberta do Brasil
UFAL –	Universidade Federal de Alagoas
UNESCO –	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZPD –	Zona Proximal de Desenvolvimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	Motivação e Justificativa	27
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONCEITUAL	32
2.1	A educação na era digital	33
2.1.1	O potencial das tecnologias na educação: concepções divergentes.....	38
2.2	A integração das tecnologias e as demandas em relação à formação de professores	50
2.2.1	As tecnologias digitais nos cursos de Licenciatura.....	50
2.2.2	Competência, alfabetização, letramento e inclusão digital: concepções convergentes	63
2.2.3	A integração das tecnologias e a base de saberes dos professores	71
2.3	Estágios de integração pedagógica das tecnologias	75
2.3.1	Níveis de integração pedagógica das tecnologias	76
2.3.2	O modelo SAMR e a ênfase na integração pedagógica das tecnologias digitais	85
2.4	Abordagens e estratégias didáticas e a relação com o uso pedagógico das tecnologias	92
2.4.1	Tecnologias digitais e sua relação com as abordagens pedagógicas	95
2.4.2	O planejamento de estratégias didáticas e a integração pedagógica das tecnologias	105
3	METODOLOGIA	114
3.1	Classificação da pesquisa	114
3.1.1	Os instrumentos de coleta de dados	115
3.2	Categorização e análise	123
4	APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISES	127
4.1	Dimensão 1 – Fatores endógenos	127
4.1.1	Categoria 1 – Perfil demográfico dos participantes	128
4.1.1.1	Subcategoria 1.1 – Experiência formativa/ profissional com tecnologias digitais	131
4.1.2	Categoria 2 – Inclusão digital	136
4.1.2.1	Subcategoria 2.1 – Acesso e posse de recursos digitais e frequência de uso	136
4.1.2.2	Subcategoria 2.2 – Padrões de utilização de recursos digitais	138
4.1.3	Categoria 3 – Concepções dos professores acerca da integração das TIC	162
4.1.4	Categoria 4 – Perfil TPACK – o conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo	166
4.1.4.1	Subcategoria 4.1 – Conhecimento pedagógico do conteúdo	167
4.1.4.2	Subcategoria 4.2 – Conhecimento tecnológico do conteúdo	170

4.1.4.3	Subcategoria 4.3 – conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo	173
4.2	Dimensão 2 – Fatores exógenos	178
4.2.1	Categoria 5 – Condições materiais	179
4.2.1.1	Subcategoria 5.1 – Disponibilidade de recursos para acesso regular	179
4.2.1.2	Subcategoria 5.2 – Principais limitações materiais ao uso regular das tecnologias	180
4.2.1.3	Subcategoria 5.3 – A infraestrutura das IES	186
4.2.2	Categoria 6 – Condições imateriais	189
4.2.2.1	Subcategoria 6.1 – Apoio pedagógico	192
4.2.2.2	Subcategoria 6.2 – Apoio técnico	192
4.3	Correlação dos dados	194
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	203
	REFERÊNCIAS	209
	APÊNDICES	226

1 INTRODUÇÃO

Em nenhum momento da história da humanidade os educadores enfrentaram desafios comparáveis ao divisor de água que hoje nos é apresentado. A verdade é que nós nunca estivemos antes nessa situação. Ainda é preciso aprender a arte de viver em um mundo saturado de informações. E também a arte mais difícil e fascinante de preparar seres humanos para essa vida (BAUMAN, 2011, p. 125).

Na era digital, novos perfis profissionais estão surgindo para tender às exigências postas pela globalização. Ao longo dos últimos anos, diferentes pesquisadores têm buscado evidenciar a relevância de compreender os aspectos relacionados à integração pedagógica das tecnologias e os múltiplos fatores que tentam explicar as influências e diferenças entre os distintos estágios de integração das tecnologias digitais, que se caracterizam pela forma de inserção na prática docente e no papel que professores e estudantes assumem nas atividades desenvolvidas. As estratégias podem ser focadas em diferentes objetivos, desde a reprodução de práticas tradicionais, ornadas com recursos mais atrativos e dinâmicos a propostas pedagógicas que geram transformação em todas as atividades, exigindo posições e atitudes mais ativas dos atores do processo de ensino-aprendizagem.

No contexto dos cursos de Licenciatura⁴, que se configuram com a formação inicial de professores para a Educação Básica, ainda existem lacunas, desafios e dilemas inerentes ao processo de integração pedagógica das tecnologias digitais na prática docente. A reflexão que se instaura neste estudo considera a importância do professor formador no processo de ensino-aprendizagem e seu papel na transformação das práticas que se configuram em diferentes abordagens pedagógicas e estratégias didáticas, subsidiando a construção dos conhecimentos necessários aos futuros professores, além do desenvolvimento de estágios mais avançados de integração das tecnologias.

Este estudo trata, especificamente, dos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito dos cursos de Licenciatura. Pesquisadores como Masetto (2012), Tedesco (2004, 2006, 2012), Costa (2013), Kensky (2015), entre outros, têm ressaltado a

⁴ Conforme disposto no Capítulo IV, Art. 9º, da Resolução CNE/CP, nº 2, de 1º de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, os “cursos de formação inicial para os profissionais do magistério para a educação básica, em nível superior, compreendem: I - cursos de graduação de licenciatura; II - cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados; 9 III - cursos de segunda licenciatura”. Neste estudo, trata-se apenas dos cursos de graduação de licenciatura.

importância e a necessidade desses cursos assumirem a vanguarda e se afirmarem como *locus* ideal para que se ampliem e fortaleçam as discussões e análises em relação ao potencial desses recursos no e para o processo de ensino-aprendizagem, como também a pesquisa em torno dos fatores que têm influenciado sua adoção e o desenvolvimento de estratégias didáticas mais substantivas e teoricamente amparadas em abordagens de ensino que podem revitalizar a base de saberes dos professores formadores, bem como proporcionar aos futuros docentes uma formação inicial atenta às demandas contemporâneas e sua relação com as diferentes abordagens, cujas contribuições permitem ao professor a construção do conhecimento pedagógico, que, conforme Shulman (2008,1987, 1986), se trata de um conhecimento inerente ao professor e que o difere dos demais profissionais.

Para Tedesco (2012), os cursos de Licenciatura oferecem uma oportunidade ímpar para que professores e futuros professores se apropriem criticamente das tecnologias digitais e familiarizem-se com formas diferenciadas de integração pedagógica. Ressalta que “não é banal nem reiterativo insistir em que a prioridade deve ser colocada nos docentes” (idem, p. 64). Também com esse foco, Costa (2013) salienta que é durante a formação inicial de professores que a discussão acerca das estratégias didáticas deve acontecer de forma sistemática e abrangente, aprofundando as questões e desafios que a utilização das tecnologias digitais ainda coloca à educação contemporânea. Enfatiza que nesse período formativo, o uso das tecnologias na educação deve favorecer o domínio tanto de aspectos técnicos quanto pedagógicos. De modo semelhante, Valente (2005, p. 23) destaca que “o domínio da técnica acontece por necessidades e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico”.

Segundo Diaz et al (2010, p. 11), as demandas atuais *exigem* “*una mayor implicacion del profesorado en la docência*” e um real aproveitamento e uso inteligente das tecnologias para gerar ambientes socioculturais enriquecedores, o que, na ótica de Almeida (2011) pode favorecer a construção de processos de comunicação mais participativos, tornando a relação professor-aprendiz mais interativa. De acordo com Silva (2010, p. 8), o “*locus privilegiado para a integração das tecnologias é a sala de aula (presencial ou virtual)*”, na qual devem ser explorados diferentes ambientes de aprendizagem para desenvolver atividades de pesquisa e construção colaborativa do conhecimento, além de ampliar os espaços de pesquisa e aprendizagem.

Segundo Felizardo e Costa (2012), os cursos de Licenciatura são importantes para a construção de conhecimentos relacionados ao uso pedagógico das tecnologias, haja vista que o

futuro professor não poderá compartilhar experiências que não possui e nem caminhos pelos quais nunca trilhou. Nessa perspectiva, Pires (2002, p. 48) reforça que “ninguém promove o desenvolvimento daquilo que não teve a oportunidade de desenvolver em si mesmo”, o que põe em discussão a relevância desse conhecimento por parte dos professores formadores e sua contínua atualização em relação a metodologias e recursos. Para Marinho e Lobato (2008, p. 06), “sem o preparo adequado” (...), “sem uma ressignificação do ensinar e do aprender em uma Sociedade da Informação, o uso das tecnologias como a internet correrá o risco de pouco ou nada significar em termos de melhoria da qualidade da educação” e pouco ou nada agregar em relação a valores e ao trabalho desenvolvido nas instituições de ensino. Para os autores, se as mudanças na prática docente não se efetivarem, a educação contemporânea permanecerá lembrando uma educação da Idade Média “em plena Idade Mídia” (MARINHO; LOBATO, 2008, p. 1).

Marinho e Lobato (2008, p. 07) consideram “essencial pensar em estratégias para melhor incorporar” as tecnologias digitais no âmbito das licenciaturas, do contrário, se elas continuarem “não fazendo parte do cotidiano dos cursos de formação inicial, de modo a sustentar alternativas teórico-metodológicas em condições de produção adequadas”, elas “não perdem o caráter de novidade” (BARRETO, 2002, p. 72). Concordando, Felizardo e Costa (2012) ressaltam a importância da atenção que deve ser dada às condições materiais e imateriais de trabalho, para que as ações pedagógicas possam ser desenvolvidas pelos professores para esse fim.

Na era digital, concorda-se com Moraes (2003), que já não faz sentido discutir se as tecnologias devem ou não ser inseridas na prática docente, mas urge compreender como incorporá-las para favorecer a aprendizagem. Para isso, o papel dos cursos de Licenciatura é inquestionável. Para a autora, um curso de que não assegura aos futuros professores uma formação atual e que lhes permita reconhecer as potencialidades e características das tecnologias contemporâneas, de modo a saber lidar satisfatoriamente com eles, estará colaborando para aumentar o fosso de desigualdade que já existe entre as classes sociais, uma vez que “o analfabetismo já não se restringe à leitura e à crítica dos códigos escritos”. Aliás, atualmente, ele “inclui, cada vez mais, os códigos técnicos, cibernéticos, os quais também são, a meu ver, direitos de cidadania, e os professores precisam ter esses direitos garantidos em sua formação enquanto educadores”. (MORAES, 2003, p. 137).

Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010) consideram que identificar e analisar formas diferentes de uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos cursos

de Licenciatura devem ser encaradas como ações naturais, necessárias e repletas de significados e nuances, pois conhecer as tecnologias digitais já não se trata de opção, mas de uma necessidade em todos os aspectos da vida moderna. Para as autoras, além de reconhecer que esses recursos não são ferramentas de ensino suplementar, se faz necessário compreender, tal como já ocorre em outras profissões, que elas se tornaram essenciais para a obtenção de melhores resultados na prática profissional⁵. Para analisar seu potencial quando integradas ao campo da educação para favorecer a aprendizagem dos estudantes, é preciso aprender como torná-las mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem, compreendendo que, ao tempo em que elas podem motivar e dinamizar a aprendizagem, também exigem e promovem o desenvolvimento de competências para realizar análises mais criteriosas de suas especificidades, sempre em conformidade com os objetivos educacionais e o contexto no qual estão inseridos.

Também para Costa (2013, p.53), inexistem dúvidas em relação à necessidade de integração das tecnologias na educação, sobretudo pela maior apropriação e utilização das tecnologias na esfera pessoal. Contudo, ressalta que “isso não significa que os professores estejam suficientemente convencidos da sua relevância para a aprendizagem”, nem devidamente preparados para a renovação das práticas desenvolvidas em sala de aula. Para ele, a incorporação pedagógica das tecnologias ainda requer “estratégias de desenvolvimento profissional” a fim de que os professores experimentem e enquadrem as tecnologias “a serviço de uma aprendizagem culturalmente ajustada aos novos tempos” (COSTA, 2013, p.53).

No âmbito dos cursos de Licenciatura, além da natural complexidade que os norteia e a heterogeneidade dos professores, que se configura em diferentes variáveis, tais como a formação, contexto, perfis geracionais, saberes docentes, entre outros aspectos que se reformulam e se reestruturam continuamente (TARDIF, 2012; GAUTHIER, 1988), há uma série de fatores endógenos e exógenos que inviabilizam a construção de uma resposta única, ou torna inviável seguir um único caminho para analisar suas inúmeras nuances. Nesse sentido, as pesquisas relacionadas a área podem ser movidas por variados questionamentos, tal como exemplifica o estudo “Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacional”, no qual Gatti (2014) elenca aspectos que sinalizam a fragilidade dessa formação, afirmando que ela tem estado “descentrada, fragmentada, sem um *ethos* condutor”, e acrescenta que “formar professor para a educação básica não está no horizonte da maioria dos docentes que atuam nesses cursos no ensino superior” (p.35). A autora destaca a existência de

⁵ Traduzido livremente a partir da citação original: “*it's time to shift our mindsets away from the notion that technology provides a supplemental teaching tool and assume, as with other professions, that technology is essential to successful performance outcomes (i.e., student learning)*”.

“um volume de conhecimento acumulado pelas pesquisas em educação quanto à formação inicial de professores” que poderia apoiar os gestores da educação “para o planejamento de ações políticas mais consistentes, com focos bem situados, e pensadas de forma mais integrada” (GATTI, 2014, p.50).

Evidentemente, o processo de integração das tecnologias digitais na educação se trata de um desses estudos que vêm, há décadas, instigando inúmeros pesquisadores no cenário nacional e internacional (BELLONI, 2012, 2002; KENSKI, 2015, 2013, 2007, 2003, 1998; MERCADO, 2016, 2014, 2010, 2009, 1998; PRETTO, 2010; 2003; 1996). Tais estudos visam compreender as reais potencialidades das TIC para transformar a educação. Para isso, têm analisado as vantagens e dificuldades relacionadas à sua inserção e formas de uso na prática dos professores.

Paradoxalmente, decorridas quase duas décadas do século XXI, muitos desses estudiosos (COSTA, 2013; COLL, MONEREO, 2010; KENSKI, 2015, 1998; PRETTO, 2010) continuam alertando que a presença das tecnologias digitais no contexto educacional formal não tem gerado transformação no contexto da educação formal, ou seja, não têm provocado alterações substantivas nem na prática docente e nem no currículo escolar. Para Kenski (2015) as pesquisas permanecem revelando a distância entre as potencialidades descritas na literatura em relação às ações verificadas de forma mais constante na prática dos professores.

Costa (2013, p. 55) também ressalta que as tecnologias seguem desempenhando um modesto papel na formação de professores, embora muitas instituições de ensino superior (IES) já possuam “recursos humanos e estruturas que lhes permitiriam trabalhar neste domínio”. Costa (2013) e Zabalza (2004) salientam que as estratégias de organização dos trabalhos e as necessárias adequações curriculares ainda estão distantes de se constituírem parte das preocupações dos responsáveis pela preparação dos futuros professores, numa etapa em que a própria prática dos professores lhes serve de referência e objeto de reflexão.

Segundo Ellis e Goodyear (2010), isso ocorre porque muitas vezes os professores do ensino superior são resistentes à mudança em suas práticas de ensino cujas razões podem estar associadas às “tradições, valores e infraestrutura” das universidades (LAURILLARD, 2002, p. 3). Na perspectiva de Ellis e Goodyear (2010), quando os aspectos elementares à integração das tecnologias forem consolidados, a questão fundamental que norteará esse processo será o estabelecimento de um vínculo efetivo e permanente entre as formas de utilização das tecnologias e o processo educacional, o que promoverá sua real integração curricular no âmbito dos cursos de Licenciatura.

Para isso, Almeida (2011) e Costa (2013) defendem que o acesso dos professores formadores às tecnologias, além de necessário, deve ser amplamente assegurado a fim de ajudá-los a organizar estratégias didáticas que superem o caráter superficial e acrítico de alguns desses usos, uma vez que as ações pedagógicas críticas não resultam de atos automáticos e alheios ao entorno. Usar criticamente as TIC é uma atitude de empoderamento pessoal (HERNANDEZ, 2012), que demanda a construção/aquisição de um conjunto de conhecimentos, entre eles o letramento digital (BUZATO, 2010, 2009, 2007, 2006; COSCARELLI, 2007). Na prática pedagógica, a integração desse conjunto de conhecimentos resulta no conhecimento pedagógico e tecnológico dos conteúdos específicos (COUTINHO, 2011; MISHRA, KOEHLER, 2009, 2006; KOEHLER et al, 2013), que são constituídos pelos saberes conceituais, pedagógicos, tecnológicos e experienciais (TARDIF, 2012), acionados no âmbito da sua prática e se revelando nas escolhas pedagógicas que fazem os professores visando favorecer a aprendizagem.

A relevância do papel dos professores para a integração das tecnologias na prática docente é destacada por vários autores que analisam seu potencial pedagógico em distintas áreas (ALMEIDA, SILVA, 2011; COSTA, 2013; MERCADO, 2016, 2014, 2009; VALENTE, 2014, 2008, 2005) e sua importância na definição de estratégias aliadas à seleção de recursos que apoiem a prática docente, determinando o papel a ser desempenhado por professores e estudantes. Entretanto, trata-se de uma decisão influenciada por uma série de fatores, a saber: (1) A experiência prévia em relação às tecnologias digitais, seja formativa ou no âmbito profissional; (2) Aspectos endógenos como crenças, percepções e atitudes relacionadas às tecnologias digitais; idade; habilidades relacionadas ao uso efetivo do computador, como o grau de letramento digital; (3) Aspectos exógenos, relacionados ao contexto em que o profissional desenvolve sua prática, tais como a infraestrutura, o apoio logístico, administrativo, técnico, entre outros, que podem obstaculizar o desenvolvimento dos estágios de integração das tecnologias digitais.

As pesquisas na área vêm ressaltando que tal processo está diretamente relacionado a uma série de fatores, de modo que, mesmo quando a inserção ocorre, ela se dá a partir de vários estágios distintos. Os estudos mais recentes acerca dos diferentes níveis de inserção pedagógica das tecnologias pelos professores têm como base os estudos de Puentedura (2006, 2013), que defende a existência de quatro estágios de integração das tecnologias: substituição, aumento, modificação e transformação, cujas iniciais denominam o modelo SAMR. Segundo o autor, o estágio mais básico de inserção é o de 'substituição' e equivale ao que Schmidt et al (2009)

denominam de ‘apropriação’. Esse uso mais corriqueiro pode resultar de uma decisão do professor em um dado momento da sua prática, ou mesmo ser a única forma que o professor conhece ou demonstra segurança para o emprego da tecnologia no âmbito da sua prática. Os demais estágios vão crescendo em nível de complexidade, aprofundando a forma como os recursos digitais são explorados, exigindo do professor não apenas domínio da tecnologia, mas das relações entre ela e os conteúdos conceituais e abordagens pedagógicas. A complexidade dessas relações exige intencionalidade para seu desenvolvimento. Uma ação reflexiva e crítica, que é diretamente influenciada por fatores endógenos e exógenos que norteiam a decisão do professor, favorecendo ou limitando suas estratégias didáticas.

Para Costa (2013), quando se ambiciona mais que a automatização de práticas tradicionais, a reflexão crítica e a análise sistemática devem nortear as discussões sobre esses recursos tecnológicos e sua integração na educação. Brito (2006) salienta que a comunidade escolar tem se deparado com três caminhos relacionados às tecnologias digitais: a) no primeiro, são desenvolvidas ações repelindo-as, ignorando-as ou distanciando-se do processo de mudança que ocorre em seu entorno; b) no segundo, desenvolvem-se ações que visam a apropriação do aparato técnico, transformando a vida numa permanente busca por novidades na área; c) no terceiro, as ações visam uma apropriação dos processos que envolvem as tecnologias, desenvolvendo habilidades para controlar seus efeitos. Segundo ela, a terceira opção é aquela que “melhor viabiliza uma formação intelectual, emocional e corporal do cidadão” para que ele possa “criar, planejar e interferir na sociedade”. Para isso, destaca que é essencial que o professor reflita e “efetivamente elabore e operacionalize projetos educacionais com a inserção das tecnologias”, procurando integrá-las na prática pedagógica (BRITO, 2006, p.1).

Nesse sentido, Area et al (2016) e Coll e Monereo (2010) defendem que as pesquisas empíricas relacionadas às formas de utilização das tecnologias na prática docente, níveis de integração, vantagens e limites relacionados ao uso das TIC ainda se revelam necessárias. As relações entre educação e os padrões de uso das tecnologias digitais pelos professores são questões envoltas em várias especulações, de naturezas variadas, que vão desde a ‘pseudo’ resistência do professor ao uso da tecnologia digital, o medo relacionado a esse uso ou, ainda, ao desconforto gerado pela pouca proficiência em relação à interligação entre pedagogia e técnica.

O presente estudo se interessa em identificar e analisar os fatores endógenos e exógenos que influenciam o desenvolvimento dos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais na prática docente, a partir da concepção de professores formadores que desenvolvem

a docência em cursos de Licenciatura, ofertados IES localizadas no Estado de Alagoas. Apoiando-se em uma abordagem histórico-cultural, compreende-se o desenvolvimento do professor como um processo dinâmico, repleto de momentos de avanços e recuos. Nessa perspectiva, as tecnologias são percebidas enquanto artefatos culturais, cujo domínio exige dos professores a aquisição de familiaridade e construção de competências técnicas para a realização de tarefas pessoais do cotidiano, além da construção de competências pedagógicas para seu uso efetivo no processo de ensino-aprendizagem. Embora a constituição da presente pesquisa suscite vários olhares e desvele possíveis caminhos para múltiplas análises, aqui se apresenta apenas um deles, que tomou o modelo SAMR como fio condutor da análise dos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais e suas características.

1.1 Motivação e justificativa

A integração das tecnologias digitais na educação é um tema que tem instigado a pesquisadora mesmo antes do seu ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e tem direcionado seus estudos, que ocorrem em paralelo à sua prática docente na Educação Básica. Contudo, foi quando assumia uma função técnica no interior do estado de Sergipe, que ela pôde acompanhar a implantação de laboratórios de informática em diversas escolas da rede pública. Ao longo de vários anos, testemunhou as queixas de gestores relacionadas à utilização daqueles espaços, evidenciando que a inserção das tecnologias digitais não fazia parte da prática dos professores. Esse fato permaneceu se repetindo após a chegada de professores que haviam sido aprovados e nomeados nos últimos concursos públicos daquela rede pública. Muitos deles, inclusive, recém-egressos de suas respectivas Licenciaturas e que haviam vivenciado as transformações tecnológicas da era digital durante sua formação inicial para a docência. Nas visitas realizadas às instituições de ensino, as narrativas dos gestores ressaltavam que os professores recém-formados desenvolviam práticas semelhantes às que eram comuns e corriqueiramente adotadas por professores com mais tempo de profissão e cuja formação inicial não havia contemplado as tecnologias digitais.

A constatação de tal fato trouxe uma série de indagações à pesquisadora que a instigaram às primeiras leituras relacionadas ao tema. A maioria desses estudos exaltava o potencial das tecnologias e trazia em seu bojo expressões como “é preciso”, “é necessário” usar as tecnologias na prática docente. Ao professor era atribuída a tarefa de utilizar as TIC visando modificar sua prática, construindo e difundindo novos conhecimentos. Contudo, no cotidiano de muitas

instituições, o que se verificava era a pouca familiaridade dos professores com os recursos digitais e um número ainda menor demonstrava segurança para realizar aproximações pedagógicas entre eles e os conteúdos das disciplinas que lecionavam.

Tal fato era constatado nos relatórios e nas conversas com professores e gestores durante as visitas periódicas das equipes técnicas às instituições de ensino. Em várias ocasiões, os professores ressaltaram as dificuldades relacionadas ao uso dos recursos disponíveis. Também era possível identificar que as formas mais comuns de uso dos laboratórios de informática eram baseadas em consultas à internet sobre temas em estudo, geralmente sob o comando de outro professor, que estava responsabilizado pela parte técnica na instituição. A repetição desse acontecimento gerou diversos questionamentos. Alguns deles contribuíram para a origem deste estudo, no qual se buscou compreender que fatores endógenos e exógenos influenciam a integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura, haja vista que é nesse período formativo que o futuro professor da Educação Básica desenvolve/amplia sua base de conhecimentos docentes.

Nesse período, os licenciandos deveriam se familiarizar e explorar as relações entre as abordagens pedagógicas e a prática docente, e, conseqüentemente, com as formas de relacioná-los aos recursos e estratégias compondo um conjunto de saberes docentes que são acionados no desenvolvimento da prática pedagógica. Às indagações previamente existentes, outras foram sendo acrescentadas, à medida que a pesquisa bibliográfica era ampliada e a pesquisadora tomava conhecimento de outras possibilidades pedagógicas relacionadas às tecnologias digitais. Desse modo, às dúvidas e incertezas que deram origem ao presente estudo, somaram-se outras que surgiram ao longo da caminhada e nortearam seu desenvolvimento.

Nesse sentido, o estudo buscou considerar e analisar os estágios de integração das tecnologias digitais a partir da concepção dos professores formadores em atividade docente no âmbito dos cursos de Licenciatura ofertados em IES localizadas no estado de Alagoas, buscando identificar que fatores (endógenos ou exógenos) favorecem ou limitam a ampliação e a transformação dos níveis de integração dos recursos digitais. Esse recorte revelou-se duplamente significativo, pois, além de investigar quais os padrões de uso das tecnologias digitais pelos professores formadores e quais as principais abordagens e estratégias desenvolvidas no âmbito dos cursos de Licenciatura, buscou-se valorizar e verificar a percepção desses profissionais quanto à integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, bem como as vantagens e barreiras associadas a essa ação.

Além disso, o estudo se desenvolveu em um dos estados brasileiros com os maiores índices de analfabetismo do país e que possui um atraso secular em relação à educação da sua gente. Durante muitas décadas, a educação não foi priorizada ou mesmo considerada viável para muitos alagoanos que viviam excluídos socialmente, acentuando a relevância da educação formal no Estado e destaca, de forma incontestável, o papel dos professores formadores. Conforme Zabala (1998), a formação de professores deve proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de uma prática pedagógica que considere e invista no homem, capacitando-o para desenvolver-se profissionalmente e atuar de forma ampla no seu contexto. Para isso, a formação deve considerar aspectos teóricos e práticos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem.

Embora a responsabilidade de transformar essa realidade não seja somente dos professores, visto que há vários fatores intervenientes, compreender em que medida esse processo está se dando em contextos que apresentam condições acentuadas de desigualdade socioeconômica como Alagoas, revela-se significativo, também, para as pesquisas na área, particularmente aquelas que se preocupam em buscar formas para otimizar a utilização pedagógica das tecnologias e favorecer a aprendizagem por meio da análise de formas diferenciadas de promover uma educação atual, de qualidade e que favoreça o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Assim, para esta investigação, surgiram algumas questões norteadoras:

As concepções dos professores formadores acerca do papel das tecnologias digitais na educação podem favorecer ou limitar os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais nas suas práticas?

No que se refere ao uso das tecnologias digitais, que conhecimentos são apontados na literatura como essenciais aos professores formadores visando favorecer a utilização pessoal e pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura?

Quais os fatores (endógenos ou exógenos) que mais favorecem e/ou limitam a transformação dos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura, segundo os professores formadores?

Partindo-se desses questionamentos, delineou-se o seguinte problema de pesquisa: Em que medida os fatores endógenos e exógenos influenciam os estágios de integração das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura, segundo a perspectiva de professores formadores?

O problema da presente pesquisa envolveu os padrões de usos das tecnologias pelos professores, trazendo consigo as subjetividades desses sujeitos, uma vez que as formas de utilização estão imbricadas nos seus valores e crenças, como também estão diretamente relacionados às condições materiais e imateriais disponíveis nas IES, além dos próprios objetivos de aprendizagem. Nesse sentido, buscou-se, por meio da pesquisa empírica e da fundamentação teórica, representada por estudos relacionados à integração das tecnologias na formação docente, argumentos para defender a seguinte tese: Os professores formadores fazem usos multifacetados das tecnologias digitais e reconhecem seu potencial para a aprendizagem, contudo, em decorrência de fatores endógenos e, principalmente, exógenos, os estágios de modificação e transformação pedagógica ainda não se configuram amplamente nesse cenário.

Para comprová-la ou refutá-la foi desenvolvido um estudo exploratório, descritivo, de natureza qualitativa, que teve como lócus diferentes IES localizadas no estado de Alagoas, tendo como ponto comum, apenas o fato de ofertarem cursos de Licenciatura⁶. O estudo não fez distinção entre as esferas administrativas. A amostra foi composta por oitenta e seis professores formadores que exercem a docência em cursos de Licenciatura ofertados em Maceió, capital de Alagoas e outros municípios alagoanos, como Arapiraca, Delmiro Gouveia, Palmeira dos Índios, Pão de Açúcar, São Miguel dos Campos e União dos Palmares.

A partir da definição do problema da pesquisa e da tese a ser defendida tem-se como objetivo geral deste estudo: Analisar a influência de fatores endógenos e exógenos em relação aos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura ofertados em Alagoas, a partir da concepção de professores formadores.

Para alcançá-lo e responder às questões norteadoras da pesquisa foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Investigar as concepções dos professores formadores acerca do papel das tecnologias digitais na educação, buscando compreender elas favorecem ou limitam os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais; identificar em que medida o conhecimento operacional das TIC pode favorecer o processo de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura; verificar como os fatores exógenos, a exemplos das condições materiais e imateriais oferecidas aos professores, influenciam o processo de integração pedagógica dos aparatos tecnológicos no âmbito da

⁶ Inicialmente o recorte considerava apenas três cursos de Licenciatura (Letras, Pedagogia e Matemática), contudo, durante a pesquisa, percebeu-se que essa distinção não fazia sentido, uma vez que, dependendo da disciplina, da carga horária do professor e características da IES, um mesmo professor leciona em diferentes cursos na mesma instituição. Além disso, não era foco do estudo analisar as particularidades de cada curso e nem efetuar comparações entre as práticas de seus professores e nem das condições materiais e imateriais que lhes era ofertada em cada IES/Departamento.

formação inicial de professores; identificar os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais nesse cenário, a partir das abordagens estratégias didáticas priorizadas pelos professores formadores.

Com relação à estrutura do relatório da pesquisa, além desta seção introdutória, na qual se encontra a motivação, justificativa, problema e objetivos da pesquisa, o presente estudo encontra-se estruturado em cinco seções, que apresentam os alicerces, pressupostos, ações empíricas e resultados, a saber:

Na segunda seção, encontra-se a fundamentação teórica do estudo que foi organizada para alicerçar a pesquisa empírica e embasar a construção dos instrumentos de coleta e a análise dos dados. Sua apresentação se dá a partir de três grandes pilares, atrelados aos objetivos específicos deste estudo. No primeiro, fez-se uma breve revisão histórica da inserção da tecnologia na educação e as concepções que nortearam esse processo, prosseguindo com a revisão acerca dos diferentes conhecimentos considerados essenciais aos professores contemporâneos e suas diferentes terminologias. Trata-se do conhecimento pedagógico e tecnológico dos conteúdos específicos desenvolvidos pelos professores, a partir da visão de Koehler e Mishra (2008, 2005), que ressaltam a integração de três esferas indissociáveis em qualquer contexto formativo: conteúdo, pedagogia e tecnologia e fez-se uma revisão nos estágios de integração das tecnologias, desde os estudos promovidos por Schmidt et al (2009) aos estudos contemporâneos norteados pelo modelo SAMR, de Puentedura (2013, 2008, 2006), que, conforme salientado, foi tomado como guia para a condução das análises realizadas neste estudo no que se refere aos estágios de integração pedagógica das tecnologias. No terceiro tópico teórico, fez-se uma revisão em torno das abordagens pedagógicas que direcionam a definição das estratégias didáticas dos professores, tendo como guia o olhar de Mizukami (2004), uma vez que são as formas de inserção das TIC nas estratégias didáticas que permitem identificar os estágios de integração pedagógica desses recursos.

A terceira seção do estudo apresenta os aspectos metodológicos que orientam a pesquisa e justificam-se as opções e decisões tomadas em relação à definição do lócus, participantes, instrumentos e critérios para análise de dados. A quarta seção apresenta os resultados obtidos e análises realizadas à luz da fundamentação teórica. Por fim, seguem-se as considerações finais e referências adotadas no estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

A história das sociedades humanas nos últimos dez milênios pode ser explicada em termos de uma sucessão de revoluções tecnológicas e de processos civilizatórios através dos quais a maioria dos homens passa de uma condição generalizada de caçadores e coletores para diversos modos, mais uniformes do que diferenciados, de prover a subsistência, de organizar a vida social e de explicar as próprias experiências (RIBEIRO, 1975, p.19).

Nas últimas décadas, estudos relacionados à inserção das tecnologias digitais no campo pedagógico têm proliferado no cenário nacional e internacional. De forma contínua, inúmeros estudos têm tomado como objeto de reflexão a formação dos professores e as demandas relacionadas ao campo das tecnologias e dos saberes docentes. Um significativo número desses trabalhos põe em relevo a necessidade de desenvolvimento de competências que considerem o aparato tecnológico que tem caracterizado a sociedade contemporânea e as formas de uso pedagógico. Para isso, a fluência tecnológica do professor vem sendo ressaltada como condição para que ele possa ir além de ser um usuário de tecnologias e desenvolva ações formativas que contribuam para a construção do conhecimento pedagógico dos conteúdos. Como sugestão, muitos estudos enfatizam que os cursos de formação de professores aliem as formas de uso das tecnologias, a partir de conhecimentos básicos de hardware e software com os conhecimentos dos conceitos, o conhecimento didático e o pedagógico para a organização de atividades que favoreçam o processo de integração das tecnologias e a participação ativa dos estudantes.

Nesta seção, intitulada ‘Fundamentação teórica e conceitual’, apresentam-se os conceitos, tendências e abordagens associadas à integração pedagógica das tecnologias no âmbito da prática docente, a partir da revisão da literatura especializada sobre o tema. Diferentes aspectos foram ressaltados de modo a ilustrar, exemplificar e fortalecer os argumentos dos múltiplos autores que serviram de base para o presente estudo. A história das tecnologias está intimamente ligada à história da sociedade humana, e para ilustrar essa relação a seção foi dividida em três grandes tópicos. O primeiro tem início com uma breve retrospectiva histórica que aborda o surgimento das tecnologias e sua importância na transformação da sociedade humana, revelando que diferentes percepções acerca da sua importância existem desde que um novo recurso tecnológico passa a ser utilizado em detrimento de outro.

Na sequência, o foco passa a ser o conceito de integração das tecnologias e as mudanças necessárias para transformar a prática docente e o papel de professores e estudantes. Revelam-

se estudos que discorrem sobre os estágios de integração das tecnologias e como esses estágios estão associados ao trabalho pedagógico do professor. Enfatizar este esforço, mas partindo das formas de organização pedagógica foi o foco do terceiro tópico teórico desta seção, que trata das diferentes concepções que norteiam e alicerçam a prática do professor.

Neste processo de transformação social em que todos são afetados pelas mudanças geradas pela tecnologia digital, o papel do professor e o desenvolvimento das suas competências são aspectos que têm promovido efusivas reflexões. Apresentam-se, nas próximas páginas, aspectos relacionados a essa discussão, que é e permanecerá atual, visando privilegiar e valorizar o papel dos professores, sua busca pela contínua formação, além da iniciativa e a criatividade no âmbito profissional, uma vez que tem nas mãos a formação de futuros professores. A integração pedagógica das tecnologias digitais no contexto educacional requer desses profissionais a vontade de mudar, mas esta precisa estar atrelada à coragem de ousar e de arriscar, visando construir uma nova cultura de aprendizagem.

2.1 A educação na era digital

As tecnologias sempre assinalaram um momento da história da humanidade. Em cada tipo de sociedade, elas configuraram uma ecologia comunicacional e educacional proporcionada pelo estado dos seus sistemas tecnológicos (SILVA, 2005). Distinguindo-se dos demais seres vivos, os homens utilizaram “galhos, pedras e ossos como ferramentas, dando-lhes múltiplas finalidades que garantissem a sobrevivência e uma melhor qualidade de vida, (...) produzindo e criando tecnologias” (SIMONDON, 1969, *apud* KENSKI, 1998, p. 5859), que foram adquirindo formas e elementos específicos a cada tempo histórico. Nesse sentido, do “osso utilizado como ferramenta pelos primeiros humanóides até o ambiente cotidiano em que vivemos, a trajetória humana tem paradoxalmente seus avanços e seus limites ligados ao uso das tecnologias⁷” (KENSKI, 2003, p. 91), que se configuram como uma das variáveis mais importantes para compreender a evolução sociocultural das sociedades (SILVA;

⁷ Embora a palavra carregue em si uma série de significados, tem no grego suas origens etimológicas: o prefixo ‘tecnó’ vem de *téchne* significava ‘arte, destreza, ofício’ e o sufixo ‘logia’, vem de *logus*, palavra, fala, razão. Segundo Rodrigues (2001): A razão do saber fazer, que está diretamente relacionada às formas de conhecimento do homem e suas atividades. Para Sancho, (1998, p.28) “A *téchne* nesse sentido, ocasiona regras, com a intenção de conseguir algo, considerando assim a existência da *téchne* navegação (arte de navegar), uma *téchne* do governo (arte de governar), uma *téchne* do ensino (arte de ensinar), dentre outros...” (SANCHO, 1998, p.28). Nesse sentido, a interação dos dois termos ratifica que a técnica não é apenas um saber, mas o saber como fundamentalmente técnico, contribuindo para um novo espaço de conhecimento, o da tecnologia, como uma técnica que emprega conhecimentos científicos. O conceito de tecnologia se configura “como um corpo de conhecimentos que além de ser usar o método científico, cria e/ou transforma processos materiais” (SANCHO, 1998, p.29).

CONCEIÇÃO, 2013, p. 137), reordenando as relações do homem com o mundo e gerando transformações em diferentes níveis do sistema sociocultural.

As mudanças que têm ocorrido com o surgimento de distintas tecnologias ao longo da história humana têm promovido rupturas na “passagem de uma configuração comunicativa a outra” (SILVA, 2005), que vão se recompondo com o passar do tempo e a adaptação da sociedade à configuração outrora temida. Na contemporaneidade, as TIC conjugam elementos da “tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações” (MIRANDA, 2007, p.42), contudo, elas não representam a primeira grande revolução na história da comunicação humana, que se deu com a escrita.

Silva (2005) recorda que a história da humanidade passou por “três momentos de ruptura e continuidade comunicativa provocadas pelo aparecimento de novas tecnologias: a escrita, a imprensa e o cinema”. A tecnologia da escrita começou tardiamente a impulsionar a atividade intelectual. O “*homem sapiens*⁸ terá uns 50 mil anos, o *homem pictor*⁹ uns 20 mil anos, mas a primeira verdadeira escrita que se conhece apareceu apenas entre os sumérios por volta de 4.000 a.C.” e está associada às sociedades “sedentarizadas, urbanizadas, com uma indústria e comércio desenvolvidos, necessitando, por conseguinte, de novas formas de comunicação e de novos processos de intelectualização humana” (SILVA, 2005, p. 34).

Com a escrita, surgiu uma nova configuração na sociedade, que se caracterizava pela redução do tempo entre a emissão e a recepção de uma mensagem e a ausência de interlocutores que esclarecessem dúvidas residuais, o que exigia maior clareza no enunciado, para que ele pudesse ser compreendido. Com isso, a linguagem passou a exigir uma aprendizagem especial que era constituída por regras gramaticais, configurando-se uma comunicação de elite. Assim, durante muito tempo, ela se manteve como instrumento de poder e controle da população, por parte dos “Estados Régios e das autoridades religiosas, a sua aprendizagem generalizada tardou, permanecendo durante muito tempo como uma forma de comunicação elitista” (SILVA, 2005, p.34).

No século XVIII, com as mudanças sociais que ocorreram na era das Luzes, foram intensificados os esforços para universalizar os saberes básicos, tais como ler, escrever e contar. Entre o século XV, com o aparecimento da tipografia, até meados do século XIX, várias

⁸ Para caracterizar a espécie humana, várias denominações foram surgindo, tais como: *homo sapiens* (o homem que conhece e sabe), *homo faber* (o homem que fabrica e utiliza instrumentos), *homo symbolicus* (o homem que cria e maneja símbolos), *homo universalis* (o homem que ocupa o universo), *homo pictor* (o homem que representa realidades, a exemplo das pinturas nas cavernas). Todas elas refletem aspectos significativos da natureza humana. DONALD, Merlin. *Origins of the modern mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.

⁹ As tecnologias pré-alfabéticas são: loquens (fala) e pictor (pintura), (DONALD, 1991).

tecnologias foram surgindo no âmbito das telecomunicações (do telégrafo e do telefone) e do som e da imagem eletrônicos (radiofonia, cinema e televisão). Esse aparecimento da mídia de massa assinalou outra passagem de configuração no âmbito da história da comunicação humana, passando de um acesso reduzido a poucos receptores, para outro exatamente oposto. Multiplicaram-se as mensagens, estreitaram-se distâncias e a galáxia de Gutenberg¹⁰ consagrou a escrita como o grande instrumento da civilização moderna e da formação da consciência do homem moderno.

Somente no século XIX, por volta da década de 60, teve início a fase industrial, a “comercialização em massa com a publicação de jornais a preços reduzidos dirigidos a públicos numerosos e heterogêneos” (SILVA, 2005, p.36). A mídia impressa modificou psicologicamente e socialmente a consciência humana, contribuindo para a formação da “mente tipográfica”, ou seja, “uma habilidade sofisticada para o pensamento conceptual, dedutivo e sequencial; uma grande valorização da razão e da ordem; uma grande capacidade para a imparcialidade, a objetividade e uma tolerância face à resposta dilatada” (POSTMAN, 1991, p.67).

Posteriormente, teve início a era dos espaços multidimensionais, a era comunicacional, com a criação do telégrafo elétrico, em 1837, por Samuel Morse, e a criação do telefone, em 1876, por Graham Bell. Nesse momento da história da humanidade, palavra e som começaram a se reproduzir à distância, eliminando fronteiras e gerando uma série de outras invenções no campo da imagem e som. No final do século XIX, em dezembro de 1895, os irmãos Lumière inauguraram o primeiro meio tecnológico da comunicação de massa, com a primeira sessão pública de cinema, que mais tarde se converteu no primeiro meio tecnológico audiovisual no qual a mesma imagem pôde ser exibida simultaneamente em diferentes lugares. Nos anos seguintes, as experiências de telefonia sem fio (TSF), deram origem ao rádio¹¹ e depois à televisão, o último meio de comunicação de massa¹².

Em 1945, surgiu o ENIAC (*Electronic Numeral Integrator And Calculator*), considerado o primeiro grande computador. Entretanto, foi nas décadas de 60 e 70¹³ com a criação dos PC (*Personal Computer*), que o computador se tornou menor, mais poderoso, mais

¹⁰ A ‘galáxia de Gutenberg’ é uma famosa designação difundida por McLuhan (1977), referindo-se a Gutenberg, o inventor da tipografia moderna, considerado o grande instrumento da civilização moderna e da formação da consciência do homem moderno. Embora a impressão do primeiro livro tenha ocorrido na China, em 868, aparecendo igualmente neste país a tipografia e os primeiros caracteres móveis em 1038 (Balle, 1992), deve-se a Gutenberg a invenção de caracteres que permitiram a impressão de livros em escala.

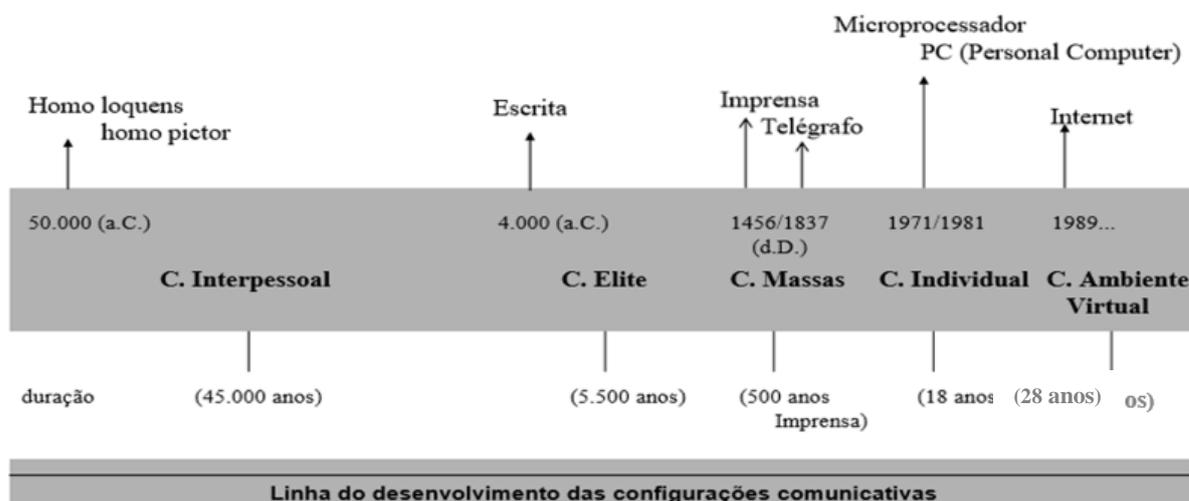
¹¹ O primeiro rádio transistorizado data de 1954;

¹² Atribui-se ao russo Zworykin, emigrante nos Estados Unidos, a invenção do primeiro tubo de captação de imagem, em 1923.

¹³ Como resultado da utilização do transistor e do microprocessador.

rápido e mais barato, aspectos que contribuíram para sua utilização no âmbito pessoal e deram início à era da comunicação individual. A chegada dos primeiros computadores revolucionou a microinformática e o indivíduo deixou de ser apenas espectador para produtor de informação. Nos anos seguintes surgiram as primeiras redes informáticas e a interligação dos equipamentos entre si permitiu a utilização colaborativa dos espaços virtuais que marcaram a passagem para uma nova era, uma nova configuração comunicativa: a era digital.

Figura 1 – Linha do tempo das configurações comunicativas



Fonte: Silva (2005, p. 49).

Embora cada modelo de sociedade possua uma transformação no contexto educacional relacionada aos sistemas tecnológicos, o que difere a revolução causada pelas tecnologias digitais em relação às anteriores é a velocidade com a qual chegaram e transformaram vários aspectos da vida humana. As tecnologias digitais trouxeram em seu bojo linguagens diversificadas que permitiram a tecnologia de registro, a entrada na era dos *self-media* e a instantaneidade das mensagens que transformaram radicalmente a configuração comunicativa anterior¹⁴ por meio da comunicação síncrona e assíncrona, que transformaram a vida do ‘*homo communicans*’ (SILVA, 2005).

Essa mudança não ficou restrita aos polos de emissão e recepção das informações, mas também contribuiu para uma transformação nos valores e nas formas de comunicação e na integração de diferentes linguagens que foram assumindo contornos variados no tecido social

¹⁴ A era dos *mass media*.

(SILVA, 2005). A velocidade¹⁵ com que essas transformações ocorreram fez com que os indivíduos fossem ultrapassados pela mudança (LÉVY, 2010, p. 28), gerando um cenário caracterizado pela “complexidade e instabilidade” (CASTELLS, 1999, p. 497):

(...) as redes constituem a nova morfologia de nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social (CASTELLS, 1999, p. 497).

A internet se tornou o “paradigma da rede que tem funcionado como suporte para as relações interpessoais, ajudando a superar o característico individualismo da sociedade de massas” (SILVA, 2005, p. 40). Essa rede de base colaborativa interpreta o sentido da era digital e se materializa na *World Wide Web*¹⁶, popularizado pelas expressões web ou www. Nesse momento da história humana, as relações sociais já não se organizam com base nos limites geográficos, mas se expandem por meio de redes sociais virtuais nas quais a adesão é voluntária e se dá por relações de pertencimento, nas quais seus membros se mobilizam em torno de interesses necessidades e desejos comuns.

Com a crescente digitalização, o barateamento dos recursos e popularização dos dispositivos móveis¹⁷, o grau de convergência¹⁸ das mídias foi acentuado.

¹⁵ Tratando dessa velocidade das mudanças geradas pela internet, Silva (2005), sugere a seguinte comparação: “Se fizermos uma simulação destas dimensões temporais, estabelecendo uma correspondência de 100 anos (1 século) a 1 minuto, temos uma ideia mais concreta da emergência recente destas configurações comunicativas: a comunicação interpessoal (homem *loquens e pictor*) surgiu há cerca de 9 horas; a comunicação de elite (escrita) há cerca de 1 hora; o primeiro momento da comunicação de massas (imprensa) há 5 minutos; o segundo momento da comunicação de massas (telégrafo) há cerca de 1 minuto e meio; a comunicação individual (computador pessoal) há 20 segundos e a comunicação virtual (Internet) há 9 segundos”.

¹⁶ Tim Berners-Lee em criar (em 1989) o sistema de informação *World Wide Web*, considerado um “como um mundo interativo de partilha de informação, através do qual as pessoas podiam comunicar com outras pessoas e com máquinas” (BERNERS-LEE, 1996, p.1).

¹⁷ São considerados móveis ou dispositivos portáteis com comunicação via tecnologia móvel sem fio, como telefone celular, tocadores de áudio (*ipod*, mp3, etc.), console de *games*, computadores portáteis como *notebook*, *netbook*, *tablet*, além de dispositivos como *e-book*, etc. Usualmente os dispositivos móveis possuem dimensões reduzidas, são leves e multifuncionais, permitindo a comunicação via textos, áudio, vídeo e com serviços como geolocalização. Para conexão, os dispositivos devem contar com infraestrutura tecnológica de redes (SILVA, 2012, p. 125).

¹⁸ A convergência permite que uma mesma informação seja disponibilizada por meio de áudio (*podcast*), de vídeo e texto, e ainda permite ao usuário comentar e interagir, ampliando, portanto, o grau de interatividade.

A mobilidade,¹⁹ permitida pela conexão contínua com a internet, tem gerado espaços híbridos de aprendizagem, “criados pela constante movimentação de usuários que carregam dispositivos portáteis de comunicação, continuamente conectados à internet” (SILVA, 2012, p. 126-126), cujo armazenamento de informações fica em nuvem²⁰.

As características das tecnologias contemporâneas e sua inefável vocação para a cultura colaborativa acentuaram as possibilidades de novas relações interpessoais e participativas. Todavia, isso não significa a exclusão das tecnologias anteriores, nem mesmo que essa mesma rede digital que amplia a comunicação e a integração também pode promover a “debilitação da comunicação sensório-afetiva, reforço da estratificação social e da centralização” de informações ou deturpações de ordem diversas (SILVA, 2005, p.40).

A era da instantaneidade da mensagem e de intensa movimentação nas redes sociais, o domínio comunicativo por elas exercido e generalizado, também tem favorecido a criação de espaços de exclusão e isolamento. A complexidade da era digital exige do homem contemporâneo o desenvolvimento de competências para seu empoderamento pessoal, para isso urge que se aproprie da “diversificação dos centros de difusão, bem como da liberdade de circulação na rede” (SILVA, 2005, p. 41), o que demanda a capacidade de análise e senso crítico para não se deixar manipular nesses espaços relacionais, uma vez que não existe nada unicamente bom, e o ciberespaço também é um “espaço em que se joga o conflito entre libertação e dominação” (SILVA, 2005, p.41).

2.1.1 O potencial das tecnologias na educação: concepções divergentes

Ao longo dos últimos anos, a memória humana vem sendo digitalizada e o volume de informações disponíveis não tem precedentes, o que exige competências cada vez mais complexas para seu processamento²¹. Na educação, a adoção de recursos digitais é incentivada

¹⁹ Mobilidade tem diversas características, a tecnológica, que permite que o indivíduo utilize o dispositivo em diferentes localidades; e a do conteúdo, que diz respeito ao acesso à informação ao lugar onde ela pode ser produzida, não importando o fato em si, mas a capacidade de ser distribuída, compartilhada e acessada por um ou muitos (SILVA, 2012, p. 126).

²⁰ O conceito de computação em nuvem (em inglês, *cloud computing*) refere-se à utilização da memória e da capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet. O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de instalação de programas ou de armazenar dados. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet - daí a alusão à nuvem. O uso desse modelo (ambiente) é mais viável do que o uso de unidades físicas. Num sistema operacional disponível na Internet, a partir de qualquer computador e em qualquer lugar, pode-se ter acesso a informações, arquivos e programas num sistema único, independente de plataforma (TAURION, 2014).

²¹ Com a digitalização, todas as informações passaram a ser tratadas em números (bits) e fomentaram o compartilhamento e a convergência de mídias.

por pesquisadores e grupos que destacam suas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, em direção oposta, outros pesquisadores e grupos os execram, condenando-os pelas mudanças e males da humanidade e pela ampliação do quadro de desigualdades sociais e que é agravado pela crise moral e ética do cenário contemporâneo.

A geração atual não é a primeira a testemunhar a crise de aceitação e conflitos de pontos de vista em relação ao surgimento de uma tecnologia nova em substituição à anterior, mesmo sendo elas apenas ‘uma extensão do homem’. A discussão relacionada à integração das tecnologias na prática docente dos professores formadores e as diferentes posições assumidas pelos professores e pesquisadores vêm se revigorando a cada época histórica. A primeira grande polêmica ocorreu na Grécia Clássica, quando teve início o estudo do alfabeto, da leitura e da escrita. Os embates culminaram com discussões entre defensores da tecnologia oral (predominante até então) e os da tecnologia escrita. Naquela ocasião, Platão declarou que a escrita não era algo natural e que era uma violência à consciência humana “pretender estabelecer fora do pensamento o que na realidade só pode existir dentro dele” (1994, p.121). Ele acreditava que a escrita tornaria os homens esquecidos, pois deixariam de exercitar a memória depois que tivessem aprendido a escrever e que a quantidade de informações transmitidas não iria permitir a aquisição da sabedoria, apenas uma aparência dela.

A segunda grande polêmica ocorreu com a invenção da tipografia e as primeiras publicações de livros impressos. No século XV, ocorreram “ataques de extraordinária violência por parte de quem detinha a cultura e o saber (em particular os clérigos)” (SILVA, 1999, p. 76). Para eles, a difusão da imprensa estimularia a ociosidade, além disso, o aumento na quantidade de livros “faria os homens menos estudiosos” e arruinaria a cultura, pois a colocaria ao alcance de qualquer pessoa. Anos mais tarde, um argumento semelhante, mas com menor propagação que os demais foi usando em relação à invenção do cinema, que, por não possuir “paternidade intelectual”, manteve-se em um “gueto cultural”, sendo considerado pela elite “uma invenção de feirantes que se deslocavam de terra em terra para dar a admirar ao povo as maravilhas da lanterna mágica, nasceu longe dos laboratórios patenteados da cultura” (SILVA, 1999, p.76).

A terceira grande polêmica se deu com a “instantaneidade da imagem eletrônica”. A televisão, o computador e os recursos multimídia representavam uma “subversão filosófica educacional”, pois seu uso não afetava apenas os conteúdos de ensino, mas também o “processo de ensino e o tipo de esforço mental investido pelos alunos nos seus processos de aprendizagem” (SILVA, 2005, p.41). Concepções como as de Postman²² (1991, p.152),

²² Na obra *Amusing Ourselves to Death, Public Discourse in the Age of Show Business*.

destacavam a televisão transmitia sutilmente a mensagem de que educação e entretenimento eram equivalentes, e iria contribuir para a “descontinuidade na transmissão da informação”, a “acessibilidade imediata” e a “ausência da explicação”. Segundo ele, transformar a educação em entretenimento era um dos maiores atentados contra a natureza da aprendizagem e dos processos que tornam a escola possível, pois, se a sequência da aprendizagem, perseverança e esforço fossem deixados de lado, o mesmo ocorreria com a argumentação, a construção de hipóteses e as discussões, o que geraria um processo de aprendizagem totalmente sem precedentes, considerando todas as concepções pedagógicas elaboradas até então.

Atualmente, controvérsias semelhantes permanecem existindo no campo da educação em relação ao processo de integração das tecnologias na prática docente, que, segundo Silva (2005), assume posições dicotômicas. O elevado investimento em recursos tecnológicos direcionados às instituições de ensino trouxe “esperanças para a reforma educacional, mas também inquietações que sombrearam o paradigma estabelecido durante muitas décadas. Ou seja, embora elas fossem parte da solução, também eram parte do problema” (SILVA, 2005; 1999, p 74). Nesse sentido, as questões no campo educacional se voltaram para dois importantes aspectos, “as modalidades de construção do saber” e “a redefinição da função docente” (IDEM). No contexto social e, particularmente, no educacional, duas atitudes conflitantes surgiram com mais frequência nas reflexões em torno das influências e potencialidades do processo de integração das TIC. A primeira, de receio ou recusa em relação à utilização de recursos tecnológicos; a segunda, como “força condutora” da atividade humana, “em qualquer época da história da humanidade” (SILVA, 1999, p. 80). Essas duas opiniões fundamentalistas²³, a tecnofobia e a tecnolatria, fazem parte de uma controvérsia que se insere na “dinâmica sociocultural, e que, por outro lado, é uma controvérsia comum a todas as instituições que têm como função primordial a comunicação de algo” (SILVA, 1999, p. 73).

Em meio a dilemas ideológicos, temores e esperanças, as múltiplas, e por vezes, distintas opiniões daqueles que interpretam suas potencialidades encontram-se variados interesses associados à sua influência e sua indiscutível presença no seio da sociedade. As reflexões acerca da integração das tecnologias têm sido permeadas por “tensões entre interpretações alternativas sobre o papel que lhes deve ser atribuído”, que em grande medida tem girado em torno da dialética entre “a sujeição e a libertação, associada à questão da instrumentalidade da razão”, o

²³ Para Silva (2005), são as posições extremas, sem gradualismo, e exclusivistas, que caracterizam o fundamentalismo desses grupos.

que explica o surgimento das duas atitudes extremas citadas anteriormente, a tecnofobia e a de tecnolatria (SILVA, 1999, p. 73-74).

A atitude tecnofóbica (SILVA 1999, 2005) salienta a influência maléfica dos recursos tecnológicos e ressalta seus efeitos destrutivos na “educação e nos costumes, no empobrecimento e descaracterização da cultura”, adotando uma visão de mundo “confusionante, frankensteiniana e tautológica”, que ressalta que “nesse universo sem hierarquias, ou em que estas se entrelaçam, onde a base é o cume, a comunicação morre por excesso de comunicação e culmina numa interminável agonia de espirais” (SILVA, 1999, p. 74). Também com essa perspectiva, Carr²⁴ (2011) salienta que a profusão e uso das tecnologias digitais têm promovido a superficialidade, o imediatismo e reflexões aligeiradas. No que se refere à gestão das informações obtidas em rede, enfatiza que elas geraram um empobrecimento das formas de conhecer, das formas de ensinar e de aprender e defende a importância da leitura de livros impressos, embora reconheça “os benefícios da velocidade e da eficiência” gerados pelas tecnologias digitais (CARR, 2011, p. 304). Apesar da sedução das TIC, ressalta que “uma longa sequência de páginas reunidas dentro de duas capas duras revelou ser uma tecnologia extraordinariamente robusta, permanecendo útil e popular por mais de meio milênio” (p. 141), acrescentando que “um e-book não é um livro, da mesma forma que um jornal *on-line* não é um jornal” (p. 146).

Ainda segundo Carr (idem), a infinidade de informações disponibilizadas na internet e os sucessivos links não ajudam a memória e a atenção. Ao contrário, salienta que esses fatores significam desvios de atenção que estressa as capacidades cognitivas, diminuem a aprendizagem e enfraquecem a compreensão, pois “Quando se trata de suprir a mente com a matéria-prima do pensamento, mais pode ser menos” (p. 180). Para Carr (2011, p. 198), a internet não favorece a construção do conhecimento, pois reduz “a capacidade de saber, em profundidade, um assunto (...), e construir, (...) um “conjunto rico e idiossincrático de conexões que dão origem a uma inteligência singular”.

O autor questiona se houve, de fato, mudança com a inserção da tecnologia digital no contexto educacional, ressaltando as dificuldades para transformar informação em

²⁴ Em 2011, Nicholas Carr lançou o livro "*The shallows: what the internet is doing to our brains*", no qual além de discorrer sobre a história da leitura no mundo ocidental, discute assuntos relacionado à memória e o cérebro, pontuando que "toda tecnologia intelectual incorpora uma ética intelectual, um conjunto de suposições sobre como a mente humana funciona ou deveria funcionar (...) É a ética intelectual de uma invenção que tem o efeito mais profundo sobre nós. A ética intelectual é a mensagem que um meio ou outro instrumento transmite às mentes e cultura de seus usuários." (CARR, 2011, p. 71). Em português, o livro tem como título “A Geração Superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros”.

conhecimento, além da pouca disposição, ou habilidade, de ir além de consultas superficiais à internet. As concepções mais pessimistas em relação à presença das tecnologias na educação têm enfatizado que sua inserção está limitando alguns objetivos educacionais e a socialização dos estudantes, além de alterar o equilíbrio entre tipos e modalidades de construção do saber e aprendizagem (SILVA, 2005).

Segundo Pozo e Aldama (2014), há fatores que costumam ser citados de forma recorrente para endossar as críticas relacionadas à integração das tecnologias digitais na educação; As mais frequentes citam: (a) o empobrecimento cognitivo dos aprendizes, que estão se acostumando ao acesso fácil e imediato à informação, além do desenvolvimento de múltiplas tarefas simultaneamente, impedindo um processamento elaborado da informação, desconsiderando o processo de reflexão e construção pessoal de conhecimento; (b) as dificuldades na gestão da sala de aula tanto em decorrência da escassez de recursos tecnológicos, já que, em muitos casos, os estudantes são obrigados a compartilhar os computadores, quanto da perda do controle sobre as tarefas que eles realizam; (c) a convicção de que os computadores não podem ensinar tudo, pois, embora proporcionem acesso fácil aos conteúdos, as aprendizagens sociais e atitudinais devem ser mediadas pelo docente; (d) a ameaça sentida por professores cuja autoridade reside nas informações que compartilham, já que as tecnologias podem cumprir essa função.

Para Pozo e Aldama (2014) essas questões ainda surgem, já que, poucas décadas atrás, o conhecimento legítimo que emergia nas salas de aula era aquele proporcionado pelo professor, entretanto, as informações e suas fontes multiplicam-se indefinidamente, impoem desafios e a necessidade de esforços redobrados dos professores, que se veem forçados a modificar sua prática docente.

Figura 2- Aspectos negativos em relação às TIC mais presentes na literatura



Fonte: Criado pela autora, com base em Pozo e Aldama (2014);

Contrários às ideias expostas anteriormente, encontram-se aqueles cujas concepções são predominantemente otimistas em relação ao potencial das tecnologias. Esse grupo é representado pelos tecnólatras, que idolatram os recursos tecnológicos e os encaram como “instrumentos eficazes (libertadores) do progresso humano, capazes de acelerar a difusão eficiente da educação, da cultura e da ciência, promovendo o desenvolvimento econômico e a participação democrática” (SILVA, 1999, p. 74).

Essa visão é exemplificada na obra “*The Wealth of information*” na qual Stonier (1983, p. 202), salienta que “viver num mundo pós-industrial (Sociedade da Informação) significa não só que somos mais ricos, mais poderosos e menos propensos à guerra, como também mais atreitos²⁵ à democracia”. Com isso, destacava sua fé no potencial das tecnologias para suplantar os problemas ambientais e ecológicos oriundos do industrialismo. Diferente de Carr (2011), Rheingold (2012) reconhece que as tecnologias promovem inúmeras distrações em diferentes contextos, contudo ressalta que essas questões fazem parte do contexto contemporâneo. Defende sua incorporação no processo de ensino-aprendizagem, mas ressalta que ela deve ser feita aos poucos e refletidamente, de modo a maximizar suas potencialidades.

Os argumentos que defendem a integração das TIC na prática docente salientam suas características para favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas e da autonomia, nutrindo a esperança de que sua presença no contexto educacional promova a redefinição das práticas docentes, a mudança no papel do professor e a renovação curricular. Além disso, salientam o potencial “comunicacional de desenvolvimento político, social, econômico e cultural” (SILVA, 1999, p. 74), das tecnologias, acreditando elas favorecem a criticidade e podem ajudar na resolução dos “grandes desequilíbrios sociais do planeta”.

Como exemplos de representantes desta perspectiva otimista, estão Nicholas Negroponte, fundador do *Media Lab* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), autor da obra *Ser Digital* (NEGROPONTE, 1996) e Bill Gates, criador da Microsoft, cujo livro, *Rumo ao Futuro* (GATES, 1995), ressalta o potencial das tecnologias digitais para transformar a sociedade, enfatizando as mudanças nas formas de trabalhar, comprar, aprender e se comunicar. Essas mudanças são endossadas por Tapscott (*online*²⁶), que destaca que a sociedade atual vive em uma “revolução tão importante como outras anteriores na história”, mas que as TIC têm mudado significativamente os negócios e as formas de diversão e estudo.

²⁵ Que tem tendência, propensão ou inclinação para; treito. Habitado, acostumado.

²⁶ <http://www.janelanaweb.com/geracao/entrevgup.html>

Acredita ser ingenuidade esperar que a geração net²⁷, que cresce lidando naturalmente com as tecnologias digitais, não seja afetada por ela. Com ótica semelhante, Hargreaves (2003, p. 15) defende que a sociedade digital exige dos cidadãos criatividade e autonomia e a formação de professores deve estar atenta às demandas atuais e às características dos aprendizes, mas também ao contexto onde vivem e no qual os futuros professores irão trabalhar. Como a “dinâmica de nossa sociedade e economia é cada vez mais a lógica das redes” (KELLY, 1996, p.12), a escola não pode se furtar dessa responsabilidade, evitando a crença de que elas possuem um poder miraculoso (GIL, 2001), como se apenas a sua utilização assegure a solução para os problemas do processo de ensino-aprendizagem.

Celaya (2007) destaca que a transformação visível na educação é a promoção de novas formas de expressão e canais de comunicação. Embora inexistam estudos suficientes identificando como as formas de uso das tecnologias digitais afetam a leitura e a escrita, defende que as atividades que envolvem a utilização das TIC têm se revelado positivas em relação à ampliação do interesse dos aprendizes. Pretto (2003, p. 73) ressalta que, embora a geração atual se relacione com as tecnologias “de forma diversa”, há sinais de que esse novo processo de produção de conhecimento ainda é desconhecido, por isso é essencial pensar em novas formas de ensinar e aprender que estejam em sintonia com as demandas reais da sociedade da aprendizagem, afinal,

(...) estamos nos movendo para a “economia de aprendizagem”, onde o sucesso de indivíduos, empresas, regiões e países refletirá, mais do que qualquer outra coisa, sua capacidade de aprender. A aceleração da mudança reflete a rápida difusão da tecnologia da informação, o alargamento do mercado global, com a inclusão de novos concorrentes fortes e a desregulamentação da menor estabilidade nos mercados²⁸ (OCDE, 2000, p.29).

Ao longo de toda a história da humanidade, as mudanças têm assumido diferentes formas e se baseado em diferentes valores, demarcando os vários momentos históricos nas quais conhecimento e suas aplicações sempre impõem novos desafios não somente em relação ao uso técnico dos equipamentos, mas a sua gestão, perpassando múltiplas tendências pedagógicas.

²⁷ Denominação dada por Don Tapscott, trata-se da geração dos nascidos na segunda metade dos anos 1980 (geração net, geração digital).

²⁸ (...) *we are moving into a “learning economy”, where the success of individuals, firms, regions and countries will reflect, more than anything else, their ability to learn. The speeding up of change reflects the rapid diffusion of information technology, the widening of the global marketplace, with the inclusion of new strong competitors, and deregulation of and less stability in markets*” (OCDE, 2000, p. 29).

Hargreaves (2003) ressalta que a preocupação com a integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem permanece atual e necessária, pois essa familiaridade possibilitará aos professores o desenvolvimento de competências para viver de forma ativa no atual contexto social e econômico. Nos argumentos citados, o desenvolvimento das tecnologias está associado às demandas sociais e econômicas, visando contribuir para novas dinâmicas na sociedade contemporânea, que é:

Global “[...] porque as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes [...] estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos”; e em Rede “[...] porque, nas novas condições históricas, a produtividade é gerada, e a concorrência é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais” (CASTELLS, 2003, p.119)

As transformações sociais e econômicas reforçam a necessidade de posicionamento crítico e reflexivo em relação ao potencial das tecnologias e seu alcance. Pozo e Aldama (2014) destacaram os seguintes aspectos favoráveis à integração das tecnologias: (a) A possibilidade de adaptação e seleção dos recursos disponíveis em rede, considerando aqueles que mais se ajustam aos interesses e necessidades do professor, e favorece a autorregulação e o controle da própria aprendizagem; (b) A interação, uma vez que as TIC favorecem um cenário dialógico em que cada ação do estudante pode ser acompanhada de um feedback, o uso das tecnologias por professores e estudantes pode favorecer a função metacognitiva; (c) O apoio contínuo do professor adequado a cada momento da zona de desenvolvimento proximal dos estudantes; (d) O emprego de jogos e simulação de cenários de aprendizagem real, que reduzem as consequências negativas que poderiam advir nesse contexto; (e) a adoção do formato multimídia além do formato impresso (próprio do ensino tradicional) para ampliar as modalidades de expressão e comunicação; (f) Gerar oportunidade de publicação supervisionada pelo docente, indo além do consumo de informação. Usando os recursos on-line é possível mostrar criações próprias e originais a um público real (POZO; ALDAMA, 2014) são aspectos que podem compor as estratégias didáticas no âmbito das Licenciaturas, principalmente nas disciplinas pedagógicas.

Figura 3 – Aspectos positivos em relação às TIC mais presentes na literatura



Fonte: Autora, com base em Pozo e Aldama (2014).

Pozo e Aldama (2014), também apontam argumentos que classificam como “céticos” ou “incrédulos” em relação às TIC. Para os autores, trata-se de um terceiro grupo caracterizado por aqueles que não acreditam que ocorreram mudanças na esfera social e no âmbito educacional. Na educação, são exemplificados por professores cujas ações e formas de ensinar e aprender permanecem sendo as mesmas que sempre predominaram na escola. Em sala de aula, raramente alteram a prática ou inserem tecnologias em sala de aula e se apoiam em pesquisas que revelam a inexistência de dados que comprovem que o uso das tecnologias tenha promovido qualquer mudança no rendimento dos aprendizes.

Para Pozo e Aldama (2014), Coutinho (2011), Silva (2005), entre outros, se faz necessário adotar uma posição intermediária, pois os diferentes olhares em relação às tecnologias digitais podem ser complementares, e, com isso, desenvolver uma visão moderadamente otimista (POZO; ALDAMA, 2014). A sociedade exige uma adequação da educação formal às inovações tecnológicas, mas é preciso analisar todos os argumentos de forma crítica e reflexiva, para “não enxergar com um olho só” (RIBEIRO, 2013). Ou seja, quando se trata de compreender as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem para transformar as formas de ensinar e aprender, reconhecendo-as como instrumentos de aprendizagem na e para a era digital, esses múltiplos pontos de vista não podem ser ignorados.

Além disso, Ponte (2009, p. 7), chama a atenção para outra vertente relacionada à era digital e sua complexidade: a universalização da expressão ‘geração digital’, salientando que

seu uso indiscriminado tem gerado uma falsa ideia de generalização, que parece ignorar as desigualdades nas formas de acesso, como se quisesse assumir que as novas gerações possuem as mesmas características e possuem acesso regular aos meios digitais. A autora ressalta que a desigualdade digital é um fenômeno que possui um carácter dinâmico e está atrelado diretamente às “desigualdades sociais, culturais e educacionais que influenciam os seus acessos” (PONTE, 2009, p. 7). Conseqüentemente, os usos efetivos das tecnologias no cotidiano são díspares e não representam uma característica geracional, uma vez que, em países de forte penetração digital, nos quais as “desigualdades nas condições físicas de acesso estão praticamente ultrapassadas, tornam-se mais visíveis questões de diferenciação centradas nas desigualdades de recursos socioeconômicos e culturais, que vão pautar usos diferenciados dos meios digitais” (idem, p.7).

Van Dijk (2006) salienta que o próprio conceito de acesso às tecnologias digitais tem diferentes conotações, uma vez que não se trata apenas do acesso físico, mas também dos aspectos que asseguram a navegação em rede e à conexão total. Entre eles, o autor cita o acesso motivacional, já que nem todos desejam estar conectados ou sentem essa necessidade. Há também fatores de ordem cultural, social e psicológicos que podem estar relacionados à tecnofobia, tais como ansiedade, o medo da exposição em rede, principalmente entre indivíduos com menor grau de escolaridade. Além disso, o acesso capacitado demanda competências e habilidades básicas, instrumentais ou operacionais, tais como saber lidar com o hardware e software, até à capacidade de localizar, selecionar e avaliar fontes e informações por meio de critérios específicos, de modo a tornar possível a concretização de pesquisas para a melhoria da posição do indivíduo na sociedade.

Para Van Dijk (2006, p. 228), o aspecto mais relevante e necessário é assegurar a inclusão e a integração social, afim de que os indivíduos possam utilizar as TIC de forma ampla, explorando e tirando partido das suas potencialidades, tanto nos aspectos comunicacionais, quanto na produção criativa de conteúdos digitais, reduzindo brecha digital (VARIS, 2005). Segundo Van Dijk (2006), estudos centrados nas formas de uso das tecnologias têm evidenciado que as pessoas com maiores níveis de educação e rendimentos tendem a utilizar recursos mais avançados do computador e da internet, tanto para informação e comunicação, quanto no campo profissional e educacional; já as pessoas de extratos sociais inferiores, utilizam-nas apenas para fins de informação, comunicação, compras e entretenimento. Além disso, as diferenças relacionadas ao acesso também são geradas por aspectos como a velocidade da banda larga,

que influenciam diretamente no tempo de acesso, e no uso diversificado e criativo de aplicativos e recursos digitais.

Ainda com base em Van Dijk (2006), as desigualdades ficam evidentes quanto se reduzem as diferenças no acesso, já que, quando um fosso desaparece ou é minimizado, se revela outro ainda mais complexo, que se trata das diferenças nas competências para a apropriação de forma crítica e substantiva desses recursos, com usos mais significativos. Peter e Valkenburg (2006, p. 297) compartilham dessa visão e acrescentam que as distintas formas de acesso e uso da internet não são lineares e as diferenças são menos acentuadas em relação aos recursos socioeconômicos e cognitivos, quando a internet é usada como meio social.

Segundo Peter e Valkenburg (2006, p. 297) as “características dos usuários desempenham um papel mais importante do que as características da própria internet no modo como decorre a sua adoção e uso”. Ou seja, o acesso crítico e substantivo às tecnologias digitais demandam a construção de competências que vão além dos aspectos operacionais. Para Mori (2011, p.40), a inclusão digital deve ser assegurada com base em três vertentes: “inclusão digital como acesso”; “inclusão digital como alfabetização digital”; “inclusão digital como apropriação de tecnologias”. Na primeira, o foco é assegurar o acesso básico à infraestrutura relacionada às tecnologias digitais; na segunda, a construção de habilidades no uso desses recursos, e na terceira, assegurar a apropriação, o objetivo crucial da inclusão digital, é contribuir para que os indivíduos sejam “capazes de compreender o significado dos meios técnicos e digitais, reinventar seus usos e não se constituir como meros consumidores” (MORI, 2011, p. 41), desenvolvendo a capacidade de localizar, usar, avaliar e filtrar informações pertinentes a cada contexto.

Nessa perspectiva, o potencial das tecnologias a ser explorado nos cursos de Licenciatura não está relacionado à centralidade de conhecimento ou da informação, mas às formas de “aplicação desses conhecimentos e informações para geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento e comunicação em um ciclo de realimentação entre a inovação e o seu uso” (CASTELLS, 1999, p. 44). Na medida em que esse processo se expande, cresce também “uma divisão entre os que possuem e os que não possuem as informações adequadas, podendo essa divisão assumir um caráter de classe” (SCHAFF, 1995, p. 28), uma vez que a “difusão da lógica das redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência de poder e cultura” (CASTELLS, 1999, p.497). A desigualdade no acesso à informação incide “no desenvolvimento intelectual das pessoas para realizar processos/atividades que agregam novos conhecimentos e capacidades que contribuem

para a inovação tecnológica, principal fator relacionado ao desenvolvimento econômico mundial” (BELLUZZO, 2017, p.60).

Nesse sentido, o não desenvolvimento das competências mínimas para acompanhar esse fluxo gera “uma divisão entre os que têm algo que é socialmente importante e os que não têm. Este ‘algo’ é a informação no sentido mais amplo do termo, que, em certas condições, pode ser fator discriminante da nova divisão social” (SCHAFF, 1995, p. 29). As atuais estruturas instituídas na política e economia tornam imperativo assumir o protagonismo em relação às formas de lidar com as informações de forma crítica e contínua em relação às atividades geradas em rede, já que “tecnologias reificam visões de mundo e significados existentes nos contextos em que são criadas” (BUZATO, 2007, p. 40). Ou seja, inexiste neutralidade nesse campo e quanto mais popularizado ele se tornar, mais canais serão usados para formar opinião e gerar dúvidas, ampliando a importância e o papel dos professores em uma sociedade na qual se está cada vez mais imerso e exposto a situações imprevisíveis e com elevada carga de manipulação. Nessa sociedade desigual, as relações e as formas de acesso às tecnologias definem novas relações verticais e acompanhar esse fluxo é essencial para não se tornar mais um excluído digital.

Santos (1997) propõe que a relação dos indivíduos e o espaço deve ser pensada sob uma ótica globalizada, reconhecendo-os como efetivos atores deste processo, uma vez que eles criam a dinâmica existente em diferentes lugares e contribuem para a geração de “fluxos hegemônicos e fluxos hegemonzados, fluxos mais rápidos e eficazes e fluxos mais lentos” (SANTOS, 1997, p. 49). Para Santos (1997, p. 49), a possibilidade de localizar uma informação instantaneamente e de forma global “aproxima os lugares, torna possível uma tomada de conhecimento imediata de acontecimentos simultâneos e cria entre lugares e acontecimentos uma relação unitária na escala do mundo”. Entretanto, apesar dessa crescente digitalização, as desigualdades em muitas regiões se mantiveram inalteradas ou até ampliaram, já que sua utilização com algum grau de discernimento requer competências que podem não fazer parte da bagagem sociocultural de muitos usuários, hierarquizando as relações e ações. Ou seja, “o espaço se globaliza, mas não é mundial como um todo, senão como metáfora” (SANTOS, 1997, p. 49). Ele ressalta que a questão da apropriação das tecnologias envolve dois conceitos que, quando interligados, se constituem a base para que o meio técnico-científico se instale: a ‘tecnoesfera’ e a ‘psicoesfera’. O primeiro se refere à “substituição da esfera natural por uma esfera técnica, a artificialização do ambiente”. Já o segundo está relacionado “às crenças, desejos, vontades e hábitos que podem inspirar e definir comportamentos e relações interpessoais” (SANTOS, 1997, p. 32).

Em relação aos aspectos quantitativos relacionados à apropriação das tecnologias, pesquisas como as do IBGE (2016) revelam que cada vez mais pessoas têm utilizado a internet, e, independentemente do tipo de uso, houve mudança nos aspectos comunicacionais, dadas as legítimas diferenças. Contudo, em relação aos aspectos qualitativos, os dados ainda não revelam que papel elas exercem nos diferentes estratos sociais e as especificidades que cada grupo/indivíduo atribui a esses recursos e como impactam no processo sociocultural.

2.2 A integração das tecnologias e as demandas em relação à construção de conhecimentos dos professores formadores

Na formação inicial de professores, os espaços de educação se ampliam e as possibilidades geradas para aprendizagem em rede seguem em direção a uma aprendizagem ubíqua. Tal como a força da tecnologia da escrita fez emergir a escola no século IV a.C., as tecnologias digitais podem renovar profundamente as instituições de ensino, ampliando os espaços físicos com a constituição de comunidades de aprendizagem no ciberespaço (SILVA; CONCEIÇÃO, 2013) e as demandas para a utilização crítica de recursos digitais.

2.2.1 As tecnologias digitais nos cursos de Licenciatura

Segundo Gatti e Barreto (2009, p. 37), os cursos voltados especificamente para a formação de professores no Brasil tiveram início no final do século XIX “com as Escolas Normais destinadas à formação de docentes. O crescimento da indústria aumentou a demanda por trabalhadores com maior nível de escolaridade, provocou a expansão do sistema de ensino e, conseqüentemente, a necessidade de formação de professores. Contudo, apenas na década de 30, surgiram os primeiros cursos de formação de professores em nível superior (CANDAU, 1997), que consistiam na oferta de três anos de disciplinas voltadas para a aquisição de conhecimentos de cunho cultural-cognitivo e um ano para a aquisição de conhecimentos de cunho pedagógico-didático. A obtenção da licenciatura consistia no acréscimo de disciplinas da área de educação ao bacharelado, formando professores para o então ‘ensino secundário’, num processo formativo que orientado pelo modelo ‘3 + 1’ (GATTI; BARRETTO, 2009).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n.º 9394/96), o exercício da docência na educação básica passou a exigir “nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal”²⁹. A Lei destaca que os currículos desses cursos terão por referência a Base Nacional Comum Curricular³⁰ (Art.62, § 8º) e a formação docente, exceto para a educação superior³¹, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas (Art. 65). (BRASIL, 1996).

As atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), definidas pela Resolução CNE/CP 2/2015³², reconhecem a ação educativa como processo pedagógico intencional e metódico³³, cujo exercício deve ser permeado por “dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional” (BRASIL, 2015, p. 4). Tais diretrizes compreendem que a formação docente deve ser “pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente”, e reconhecem a “especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática”; ressaltando as exigências para que sejam consideradas a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão, a fim de conduzir os egressos: (VI) ao uso competente das TIC para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(as) professores(as) e estudantes (BRASIL, 2015, p.6).

As DCN reconhecem que esse período formativo deve propiciar aos futuros professores um “repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos” que sejam fundamentados “em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva

²⁹ Redação dada pela lei nº 13.415, de 2017. Disponível em:

< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art62.>

³⁰ Incluído pela lei nº 13.415, de 2017. Disponível em:>http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm>

³¹ Para o exercício do magistério superior, a exigência formativa permanece sendo em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado (Art. 66), sendo que o “notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico” (Art.66. Parágrafo único) (BRASIL, 1996).

³² http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192

³³ (...) que envolve conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à socialização e construção de conhecimentos e sua inovação, em diálogo constante entre diferentes visões de mundo (BRASIL, 2015, p.4).

e estética” (BRASIL, 2015, p. 7), consolidados na prática. Para isso, salientam que a formação docente deve favorecer o “desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas” (BRASIL, 2015, p. 7).

Em seu Artigo 8º, as diretrizes enfatizam que os egressos devem estar aptos a “relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem” (BRASIL, 2015, p. 8). Para isso, defendem a necessidade de um “projeto formativo que assegure aos estudantes o domínio dos conteúdos específicos da área de atuação, fundamentos e metodologias, bem como das tecnologias” (Artigo 11; V); instrumentalizando o futuro profissional por meio do acesso a “recursos pedagógicos como biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e da comunicação, com qualidade e quantidade, nas instituições de formação” (VII) (BRASIL, 2015, p. 9). As diretrizes ressaltam a necessidade de atenção às demandas e desafios relacionados às diversas realidades vigentes nos variados contextos e os avanços relacionados ao conhecimento, à ciência e à tecnologia.

A educação, como direito constitucionalmente assegurado, permite aos cidadãos buscar outros direitos, nesse sentido, um dos desafios atuais é assegurar o acesso a uma educação que lhes permita acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade, preparando-os para enfrentá-las. Esse direito “*se ejerce en la medida en que las personas, más allá de tener acceso a la escuela, puedan desarrollarse plenamente y continuar aprendiendo*” (UNESCO, 2013, p. 24), e para isso, algumas dimensões devem ser consideradas. Para a Unesco (idem) a utilização de tecnologias “para ensinar e aprender tem um imenso potencial para aumentar o acesso, a qualidade e o sucesso”, além de compreender que as “instituições e governo devem trabalhar” juntos, visando assegurar que a inclusão de TIC agregue valor, desenvolvendo políticas que fortaleçam a infraestrutura, especialmente a banda larga (UNESCO, 2009, p.3).

O desafio da educação é ser relevante e significativa para pessoas de diferentes estratos³⁴ e culturas sociais, com diferentes capacidades e interesses, a fim de que se apropriem de conteúdos distintos da cultura, desenvolvendo autonomia e a própria identidade. Para isso, a Unesco (2013) sinaliza que a educação contemporânea deve ser flexível, adaptando-se às

³⁴ Os conceitos de camadas sociais ou de estratos sociais foram utilizados como sinônimos de classe por sociólogos funcionalistas. Eles consideram a classe social como uma questão de estratificação social que, de acordo com Talcott Parsons, é uma classificação hierárquica dos indivíduos de um sistema social particular. Fonte: BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Classes e estratos sociais no capitalismo contemporâneo. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/1965/TD117.pdf>>

necessidades e características dos aprendizes, aos diferentes contextos sociais e culturais. A pedagogia da diversidade substitui a pedagogia da homogeneidade, ressaltando que os processos de ensino e aprendizagem devem favorecer o desenvolvimento pessoal e social, reforçando a importância de saber usar eticamente as tecnologias digitais como meio de informação, revisão, avaliação e seleção de fontes e informações como ferramenta para a construção de novos conhecimentos (coletivos). Além disso, aprender a viver em conjunto, empregando-as como meio de comunicação ratifica a relevância do uso ético da internet do trabalho cooperativo, das produções coletivas, dos espaços de participação social e do desenvolvimento da cidadania, entre outros, que possam contribuir para a cultura da paz. Nesse sentido, o uso das tecnologias digitais na educação não implica apenas a promoção do intercâmbio e da interação, mas também contribui “para a visibilidade e apreciação da diversidade cultural na perspectiva dos direitos humanos” (UNESCO, 2013, p. 26).

Nesse prisma, qualidade e equidade revelam-se aspectos inseparáveis, uma vez que a educação de qualidade deve oferecer recursos para que todos possam aproveitar as oportunidades educacionais e exercer o direito à educação. Para isso, as IES devem buscar assegurar a equidade em uma dimensão tripla: no acesso, nos processos e nos resultados. Ou seja, em contextos altamente diversos e desiguais, não pode haver uma única resposta, mas múltiplas respostas às necessidades educacionais de todos os aprendizes, tanto em relação à oferta no ‘conteúdo’ das tecnologias digitais quanto em relação aos suportes ou dispositivos (por exemplo, computadores adaptados para pessoas com deficiência).

Considerando a educação de qualidade um direito de todos, a Unesco (2013) enfatiza a necessidade de equidade, salientando que todas as pessoas devem ter as mesmas oportunidades de acesso à educação em todos os níveis, sem distinção de qualquer tipo. Isso inclui disponibilidade³⁵, acessibilidade física³⁶, curricular³⁷ e econômica³⁸. Para isso, os sistemas educacionais têm sido chamados a promover mudanças paradigmáticas na sua configuração atual e a integração das tecnologias digitais na educação tem sido uma das apostas para facilitar e acelerar esse processo, visando atender às demandas contemporâneas.

³⁵ Refere-se à existência de equipamentos e também conexão com a internet.

³⁶ Acessibilidade: não só deve estar disponível, mas estar acessível. Isso envolve: Acessibilidade física: eliminar todas as barreiras que impedem o acesso, como distâncias não razoáveis, remoção de barreiras arquitetônicas, entre outros.

³⁷ Acessibilidade curricular: há alunos que necessitam de ajudas ou apoios especiais para acompanhar o currículo, participar e aprender. Por exemplo; aprendendo na língua materna, equipamentos e softwares adaptados para pessoas com deficiência, entre outros.

³⁸ Acessibilidade econômica: eliminar os custos associados que podem limitar o acesso aos recursos. Equidade em recursos e na qualidade dos processos educacionais

A construção de um novo paradigma educacional exige esforço para atualizar e desenvolver propostas educacionais que preparem o homem para o exercício da cidadania. Isso implica, entre outras coisas, atenção às necessidades e demandas da sociedade do século XXI com estratégias que contribuam para o desenvolvendo das habilidades e competências dos aprendizes e professores. A Unesco (2013) ressalta que não existe um conhecimento consolidado e único a ser transmitido pelos professores e que as demandas atuais exigem práticas que favoreçam a ampliação de espaços nos quais todos possam ter condições para aprender a aprender, desenvolvendo habilidades que serão úteis para lidar com desafios presentes e futuros. Um papel que deve ser realizado a partir de uma perspectiva de respeito a cada membro da comunidade educacional, suas características, *timing*³⁹ e estilos de aprendizagem⁴⁰. Com isso, destaca a importância da conscientização em relação ao caminho a ser percorrido em busca da aprendizagem, visto que se trata da construção de um novo paradigma educacional que deve considerar alguns aspectos, a saber:

O primeiro aspecto citado no documento (UNESCO, 2013) é a personalização. Destaca que o foco das inovações educacionais reside no fortalecimento da aprendizagem de cada aprendiz, considerando os diferentes contextos, interesses, características e gostos, visando desenvolver o potencial máximo de cada um. O foco do processo de ensino-aprendizagem no século XXI é tornar o aprendiz o protagonista da busca, construção e comunicação do conhecimento. Nesse processo, o papel do professor é arquitetar itinerários formativos para o desenvolvimento de novas experiências educacionais, que devem apoiar diferentes formas de conhecer e aprender, o que envolve múltiplas atividades e ritmos para atender essas diferenças, sempre atento às necessidades dos aprendizes. Para isso, sugere que as tecnologias digitais podem favorecer a construção de processos diferenciados de aprendizagem e itinerários formativos personalizados, por meio do desenvolvimento de estratégias de pesquisa, análise, exploração e autoaprendizagem, já que o objetivo principal e final de qualquer projeto de educação é gerar resultados de aprendizagem.

Para isso, o segundo aspecto preconiza que deve ser dada maior ênfase ao conteúdo curricular e ao desenvolvimento de habilidades mais amplas, destacando que ‘aprender’ hoje é diferente do que costumava ser há algumas décadas, nas quais se buscava a aquisição e memorização de um conjunto de conteúdos predefinidos. Atualmente se faz necessário saber

³⁹ Organização temporal do movimento para dar a resposta no momento certo; nem antes, nem depois.

⁴⁰ Os estilos de aprendizagem são o modo como cada um de nós aprende melhor. Veja mais em: <http://www.portal.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-educar/educacao-especial-sala-maria-tereza-mantoan/ARTIGOS/Estilos-de-aprendizagem-e-inteligencias-multiplas.pdf>

criar, gerenciar e comunicar conhecimento de forma colaborativa e o documento reforça a relevância da integração das tecnologias, destacando as oportunidades que elas oferecem para acessar o conhecimento disponível, comunicá-lo de forma mais rápida e eficaz, permitindo resultados de aprendizagem melhores e menos onerosos. Além disso, ressalta as oportunidades de avaliação formativa para apoiar o desenvolvimento de estratégias diferenciadas com base nos resultados obtidos ao longo do processo.

O terceiro aspecto salientado pela Unesco (2013) refere-se à expansão de tempo e espaço para aprender. Nesse ponto, ratifica que as propostas pedagógicas inovadoras devem contribuir para superar os limites de espaço e tempo escolar, oferecendo experiências educacionais disponíveis a qualquer momento e local. Salienta que a ubiquidade fornecida pelas tecnologias digitais favorece o desenvolvimento de experiências educacionais, por meio de plataformas disponíveis e acessíveis a partir de diferentes dispositivos. O documento sugere a criação de redes sociais de conhecimento a favor da educação, enfatizando que se trata de oferecer oportunidades complementares tanto para a realização das atividades escolares, como também para que professores e estudantes desenvolvam a autoaprendizagem.

Com isso, a ênfase do quarto tópico é dada às novas experiências de aprendizagem, ou seja, para o desenvolvimento de estratégias didáticas inovadoras que promovam diferentes experiências de aprendizagem por meio da incorporação de recursos em sala de aula, para facilitar o incremento de planos de aprendizagem individuais, bem como o trabalho colaborativo, por meio de grupos de trabalho e interesse. Trata-se de mesclar estratégias didáticas que visem aprendizagens baseadas em projetos, a construção de ambientes de aprendizagem personalizados e que permitam a incorporação e uso pedagógico de jogos on-line, redes sociais, plataformas on-line, vídeos e outros recursos. Ao salientar, mais uma vez, o potencial das tecnologias digitais, o documento enfatiza que elas podem reduzir os custos de produção a partir da distribuição de recursos educacionais de qualidade, além de favorecer a integração de experiências inovadoras, mais relacionadas com às expectativas e experiências dos aprendizes do século XXI.

O quinto tópico refere-se à construção de conhecimento colaborativo, enfatizando que a descoberta e o desenvolvimento de novas aprendizagens são enriquecidos com estratégias de trabalho colaborativo. Afirma que a perspectiva e a diversidade proporcionadas por esse tipo de trabalho compartilhado permitem, não apenas que os aprendizes melhorem os resultados de sua ação, como também aprofundem conhecimentos e convicções. Defende que a incorporação das tecnologias pode facilitar as redes de comunicação, além de estreitar vínculos com a

comunidade escolar em torno de objetivos comuns. Nesse sentido, salienta a importância da conexão das instituições de ensino com o contexto social na qual ela e os aprendizes estão incorporados, favorecendo a criação de instâncias que permitam a aprendizagem ao longo da vida.

Por fim, o sexto e último aspecto salientado (UNESCO, 2013) sugere a construção de um novo paradigma educacional que considere o gerenciamento do conhecimento baseado em evidências. Argumenta que o desenvolvimento de um novo paradigma educacional exige dos sistemas educacionais e de cada um de seus atores o desenvolvimento da habilidade de registrar as ações e resultados, visando compreender e usar os dados produzidos para apoiar a tomada de decisões em todos os níveis, a partir de evidências disponíveis.

Salienta que o uso das tecnologias não apenas favorece os registros, mas pode proporcionar melhores condições para o que os professores acompanhem as ações desenvolvidas e o progresso de cada estudante. Com isso, pode reconhecer seus padrões, estilos, ritmos e perfis. Conhecimentos que podem apoiar o planejamento pedagógico e o desenvolvimento de estratégias didáticas, como também tornar os sistemas educacionais mais eficientes. Destaca que a adoção dessas medidas e o uso corriqueiro das tecnologias digitais beneficia tanto a gestão política dos sistemas educacionais, quanto a liderança dentro de cada instituição e a gestão do conhecimento que cada professor pode desenvolver com seus aprendizes.

Para a Unesco (2013), essas seis práticas são o núcleo básico e concreto para um novo paradigma educacional, cujas mudanças devem ser visíveis na ação pedagógica, por meio de experiências de aprendizagem relevantes, ricas, atraentes e desafiadoras para os aprendizes do século XXI. Ressalta que isso depende da formação dos professores e das condições adequadas de trabalho. Esses aspectos exigem políticas integrais, uma vez que o sucesso da mudança educacional não depende exclusivamente dos esforços dos professores, mas de sistemas educacionais alinhados, completos, além de intervenções sistêmicas e programas de ação consistentes. Em outro documento desse organismo (2004), também se verifica a relevância atribuída à integração das tecnologias na formação de professores, salientando que:

Como en toda profesión, existe un nivel de manejo que supera el conocimiento común acerca del uso de una computadora. Este conocimiento más específico o profesional incluye aprender a utilizar la tecnología para motivar el crecimiento educativo de los alumnos. Esa capacidad se adquiere más efectivamente si se aprende dentro de un contexto. Los futuros docentes deben familiarizarse con un amplio espectro de usos de la tecnología, ya que se ven obligados a utilizarla dentro de sus propios cursos y sus prácticas docentes.

Deben tener la oportunidad de observar a sus profesores y tutores dar el ejemplo mediante un uso innovador de la tecnología y, del mismo modo en que se sirvieron de ella en su propio aprendizaje, deben investigar usos creativos de la tecnología para implementar en su propia actividad docente. Los educadores de docentes, los especialistas en contenido y los tutores deben exponer a los futuros docentes al uso constante de tecnología y ofrecer oportunidades para que puedan enseñar haciendo uso de la tecnología (UNESCO, 2004, p. 38).

Nessa ótica, o empoderamento dos indivíduos na era digital está diretamente associado à capacidade de processamento e análise crítica das informações e os professores têm um papel singular para que tais mudanças ocorram. Além desses, diversos relatórios foram produzidos nas últimas décadas sob a chancela de organismos internacionais⁴¹ (UNESCO, 2008, 2014, 2016; ISTE, 2008), que têm continuamente ressaltado a necessidade de construção de conhecimentos que atendam às demandas contemporâneas. Em todos, a preocupação com a formação de professores vem expressa na importância que atribuem ao desenvolvimento de competências e a forma como elas estão atreladas às possibilidades reais de acesso equitativo à informação, ou seja, considerando-as como um pré-requisito importante para o professor contemporâneo.

Entre os diversos documentos produzidos pela Unesco ao longo das últimas décadas, o projeto ‘Padrões de Competências em TIC para professores’⁴² é aquele que traz de forma mais explícita as variáveis relacionadas à construção de competências pelos professores e sua relação com a transformação da prática docente. A proposta engloba o trabalho do professor em todas as áreas, não se restringindo ao desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso das tecnologias digitais, mas sugere uma abordagem mais ampla que envolve “política, currículo e avaliação, pedagogia, uso da tecnologia, organização e administração da escola e desenvolvimento profissional” (UNESCO, 2008, p. 6). Na matriz (QUADRO 1), esses seis componentes são destacados e inter-relacionados com três distintas abordagens, cada uma delas apresentando metas específicas relacionadas às habilidades necessárias aos professores nos programas de desenvolvimento profissional.

⁴¹ Outros organismos têm estudos relacionados a essa temática: *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*; *International Association of University Libraries (IATUL)*; *American Library Association (ALA)*; *European Community (EC)*; *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*.

⁴² Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>>

Quadro 1 - Padrões de Competências TIC para Professores segundo a Unesco⁴³

Política e visão	Alfabetização em tecnologia	Aprofundamento do conhecimento	Criação de conhecimentos
Currículo e avaliação	Conhecimento básico	Aplicação do conhecimento	Habilidades do século XXI
Pedagogia	Tecnologia integrada	Solução de problemas complexos	Autogestão
TIC	Ferramentas básicas	Ferramentas complexas	Ferramentas abrangentes
Organização e administração	Sala de aula padrão	Grupos colaborativos	Organizações de aprendizagem
Desenvolvimento profissional do docente	Alfabetização digital	Gerência e orientação	Professor como aluno-modelo

Fonte: UNESCO, 2008, p. 7 (Adaptado pela autora).

O objetivo, segundo expresso no documento, é que ele seja utilizado para desenvolver novos materiais de aprendizagem, ou para a revisão dos atuais visando “dar suporte a uma ou mais dessas três abordagens” (UNESCO, 2008, p. 7).

Outro organismo que estruturou padrões de competências para nortear a formação de professores foi a *International Society for Technology in Education (ISTE)*⁴⁴. Suas orientações deram origem a um documento que ficou conhecido como ‘Padrão ISTE’, que visa orientar a obtenção de dados acerca das habilidades relacionadas às formas de utilização das tecnologias esperadas dos professores contemporâneos. Nele, os seguintes indicadores são enfatizados: *facilitate and inspire student learning and creativity; design and develop digital age learning experiences and assessments; model digital age work and learning; promote and model digital citizenship and responsibility; engage in professional growth and leadership*⁴⁵.

Ressalta que os professores devem possuir competências e habilidades para inter-relacionar os conhecimentos que possuem dos conteúdos específicos com os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos, visando desenvolver propostas metodológicas inovadoras. Tais propostas devem oportunizar aos futuros professores os meios para que possam desenvolver a criatividade, a cidadania digital e a responsabilidade nesse contexto. De acordo com o Padrão ISTE, o uso efetivo das tecnologias digitais permeia todos os indicadores educacionais,

⁴³ Padrões de competências TIC para Professores - diretrizes de implementação, versão 1.0. - UNESCO, 2008, disponível através de <http://www.cenpec.org.br/biblioteca/educacao/manuais-guias-e-cartilhas/padroes-decompetencias-em-tic-para-professores-diretrizes-de-implementacao>).

⁴⁴ https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf

⁴⁵ Tradução aproximada: (1) Facilitar e inspirar o aprendizado e a criatividade dos estudantes; (2) Conceber e desenvolver experiências de aprendizagem e formas de avaliação adaptadas à era digital; (3) Modelo de trabalho e da aprendizagem para era digital; (4) Promover propostas visando a construção da cidadania digital e a responsabilidade; (5) Aprimorar, de forma contínua, o crescimento profissional e o espírito de liderança.

deixando clara a ênfase dada à formação dos professores. Aponta a preparação contínua desses profissionais como meio para renovar e atualizar a prática docente, além de assegurar a liderança do professor no contexto educacional. Tais aspectos são evidenciados no conjunto de indicadores de desempenho elencados por esse organismo, que foram distribuídos em seis diferentes categorias, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Indicadores de desempenho segundo o ISTE

Categories	Habilidades	Indicadores de desempenho
Operações básicas e conceitos	Demonstrar entendimento da natureza e operações de sistemas tecnológicos; Ser proficiente na utilização de tecnologias mais acessíveis.	Saber escolher dentre os sistemas, recursos e serviços disponíveis para uso. Usar dos dispositivos e ferramentas tecnológicas comuns. Solucionar problemas rotineiros de hardware e software.
Questões sociais, éticas e humanas relacionadas à tecnologia	Entender os problemas éticos, culturais e sociais relacionados ao uso (ou não) da tecnologia.	Identificar capacidade, limitações e potencial dos recursos tecnológicos emergentes. Revelar uso responsável e desenvolver atitudes positivas frente às TIC. Analisar vantagens e desvantagens do uso das TIC
Ferramentas de produtividade	Usar ferramenta para aprimorar a aprendizagem e ampliar a produtividade; Usar tecnologias na gestão pessoal e profissional da informação.	Usar ferramentas para colaborar na construção de aprimoramentos tecnológicos e realizar tarefas com criatividade; Revelar uso rotineiro e eficaz de recursos de informação online para produtividade
Ferramentas de comunicação	Usar as TIC para colaborar, publicar e interagir. Usar tecnologias na comunicação pessoal e profissional;	Utilizar diferentes mídias para comunicação eficiente. Revelar uso rotineiro e eficaz de recursos de informação online para colaboração e comunicação;
Ferramentas de pesquisa	Usar tecnologias para localizar, avaliar, e coletar informações de fontes variadas; Avaliar opções para aprendizagem continuada baseada em tecnologia, incluindo educação à distância; Usar TIC para processar dados coletados e comunicar resultados;	Revelar uso rotineiro e eficaz de recursos de informação online na pesquisa e para publicação; Avaliar e selecionar novos recursos e inovações tecnológicas apropriadas para tarefas específicas; Investigar e aplicar sistemas especialistas, agentes inteligentes e simuladores em situações de pesquisa;
Ferramentas de resolução de problemas	Usar recursos tecnológicos para solucionar problemas e tomar decisões;	Selecionar e aplicar ferramentas tecnológicas na análise de informação, resolução de problemas e tomadas de decisão;

Fonte: Adaptado pela autora a partir do Padrão ISTE.

Cada uma das categorias está associada a uma série de habilidades tidas como necessárias ao professor contemporâneo. Em todas, o uso das tecnologias digitais é destacado

por meio de ações de diversas ordens. Nesse sentido, a ênfase dada à preparação dos professores está articulada à utilização rotineira das tecnologias, incorporando-as às estratégias pedagógicas para estimular o desenvolvimento da criatividade e o letramento digital dos aprendizes. De acordo com o Padrão ISTE, a análise e avaliação permanente em relação à construção/desenvolvimento das competências são necessárias para aprender, comunicar e produzir conhecimento na era digital. Entre as habilidades requeridas, encontram-se as de acessar, compilar, organizar, analisar e sintetizar informações utilizando meios distintos, sempre associados às questões éticas e sociais relacionadas ao uso das TIC.

Embora esse documento tenha sido produzido há mais de uma década, suas categorias permanecem sendo parâmetro para balizar a habilidade dos professores no processo de ensino-aprendizagem. Para Joly (2004), trata-se de um instrumento útil e importante para validar indicadores relacionados às formas de uso das tecnologias, quer seja nos cursos que as utilizem, quer seja para suscitar reflexões acerca de possíveis usos, ou, ainda, em relação a aspectos que devem ser observados nos cursos de formação docente. De acordo com Joly (2004), somente com o desenvolvimento de estratégias didáticas que otimizem a utilização das TIC é possível ir além de usos triviais e operações básicas de acesso à informação. Ressalta que, a efetivação de usos mais consistentes pedagogicamente ainda se trata de um duplo desafio, que consiste em aliar a aprendizagem em termos de conteúdo, desenvolvendo o letramento digital de professores e estudantes, aproximando-se dos padrões citados no quadro 2. Segundo Joly (idem), esse é o caminho para enriquecer a prática docente.

Outro documento cujo foco também reside no desenvolvimento das competências dos professores é o DIGCOMP⁴⁶ (FERRARI, 2013, 2012). Nele, são destacadas cinco áreas que devem receber maior atenção desses profissionais. Cada uma delas está intimamente relacionada a um conjunto de competências, também apontadas como necessárias para essa construção, conforme quadro 3:

⁴⁶ A *Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe* Disponível em: <<http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2016.

Quadro 3 - Áreas a serem consideradas em relação ao uso das tecnologias digitais

Informação	Navegação, busca e filtragem da informação; avaliação da informação; armazenamento e recuperação das informações;
Comunicação	Interação por meio das tecnologias; intercâmbio por meio de informações e conteúdos diversos; participação; colaboração por meio de canais digitais; netiqueta (etiqueta em rede); gestão da identidade digital;
Criação de conteúdo	Desenvolvimento de conteúdo; integração e reelaboração; direitos autorais e licenças; programação;
Segurança	Proteção de dispositivos; proteção de dados de caráter pessoal; proteção da saúde; proteção do meio ambiente.
Resolução de problemas	Solução de problemas técnicos; identificar das necessidades e as respostas tecnológicas; inovação e criatividade mediante uso da tecnologia; identificar carências de competências digitais.

Fonte: DIGCOMP, adaptado pela autora.

Comparando-se os aspectos apontados como relevantes nos dois documentos (ISTE e DIGCOMP), observa-se a similaridade em vários aspectos e conhecimentos destacados como relevantes para o desenvolvimento dos professores. Essa sintonia também se mantém quando se observa os conhecimentos apontados nos documentos da Unesco, de modo particular no documento intitulado “Padrões de Competência”, cujas questões permanecem guiando a análise de aspectos relacionados ao uso das tecnologias na prática docente, reconhecendo que os níveis de acesso e familiaridade digital são diferentes em cada contexto. Nessa mesma linha de raciocínio, Coll e Illera (2010, p. 303) descreveram cinco competências que consideraram básicas em relação ao uso das tecnologias digitais, conforme quadro 4:

Quadro 4 - Competências básicas relacionadas ao uso das tecnologias digitais

(1) Uso de sistemas informáticos (hardware, software redes): conhecer os elementos básicos do computador e suas funções; instalar e desinstalar programas (seguindo as instruções da tela ou no manual);
(2) uso do sistema operacional: salvar e recuperar a informação no computador e em diferentes suportes; realizar atividades básicas de manutenção do sistema; conhecer a terminologia básica do sistema operacional
(3) uso da internet: utilizar os navegadores de internet; utilizar buscadores para localizar informações específicas na internet; enviar e receber mensagens de correio eletrônico, organizar a agenda de endereços e anexar arquivos; utilizar as tecnologias digitais responsavelmente como meio de comunicação interpessoal em grupos;
(4) uso de programas básicos: utilizar um editor de textos para redigir documentos, armazená-los e imprimi-los; utilizar editor gráfico para desenhos e gráficos simples; utilizar ferramentas de apresentação para organizar e expor o trabalho; utilizar um editor de textos para redigir documentos, armazená-los e imprimi-los; utilizar editor gráfico para desenhos e gráficos simples utilizar ferramentas de apresentação para organizar e expor o trabalho;
(5) atitudes necessárias com as tecnologias digitais: desenvolver atitude aberta, responsável e crítica frente às contribuições das tecnologias; valorizar as vantagens que a tecnologia oferece para a aprendizagem de todo tipo de conhecimento e para a comunicação.

Fonte: Coll e Illera (2010, p. 303), adaptado pela autora.

O conjunto de competências citadas pelos autores também contém aspectos já apontados em documentos anteriores, e embora entre elas não sejam citadas competências relacionadas ao uso de redes sociais, uma vez que sua popularização ainda não se manifestava na época (2010) com o vigor atual, há relativo consenso entre os pesquisadores em relação aos conhecimentos tidos como basilares. A apresentação didática desses saberes possibilita a autoavaliação dos professores em relação a seus próprios conhecimentos.

Em linha de raciocínio convergente, os estudos de Dudziak (2005, 2003, p. 8) reforçam a importância de competências dos professores, ressaltando a maior intensidade da valorização humana e a participação direta desses sujeitos na formulação dos processos ou decisões que ampliem ou aperfeiçoem suas qualidades, como: a) aprendizagem autônoma; b) curiosidade investigativa; c) reflexão crítica e d) aprendizagem constante por meio de “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor direcionado à informação e a seu vasto universo” (DUDZIAK 2003, p. 8). Numa era em que os avanços tecnológicos geram tensões e se transformam contínua e velozmente, os fatores mais relevantes residem na qualidade dos processos de aprendizagem, ou seja, o foco são as pessoas e a forma como se desenvolvem.

De modo geral, os diferentes documentos pouco divergem em relação aos aspectos considerados ‘imprescindíveis’ na formação de futuros professores, haja vista que a ausência das competências mínimas pode representar uma barreira à cidadania do indivíduo, que, se não for superada, ampliará o fosso entre aqueles que possuem e os que não possuem tais conhecimentos. Nesse “mundo confuso e confusamente percebido” (SANTOS, 2011, p. 17), no qual as contradições se agigantam, a importância e o poder associado às decisões a serem tomadas em prol da aprendizagem e do desenvolvimento profissional do professor podem assegurar a construção da sua autonomia (CONTRERAS, 2002) e sua autotransformação, para, enfim, transformar a própria prática. Contudo, como a docência vai muito além de dar aulas, distintos aspectos merecem ser observados, planejados e orientados para que esse repertório amplo de competências favoreça o desenvolvimento e a preparação do futuro professor, sendo essa a missão das licenciaturas e do professor formador, reconhecendo que se preparar para viver e atuar profissionalmente exige uma aprendizagem contínua e atual, afinal, aprender é mais que uma necessidade, é um direito de todos.

2.2.2 Competência, alfabetização, letramento e inclusão digital: concepções convergentes

A construção de conhecimentos tecnológicos e/ou informacionais vem recebendo múltiplas denominações, tais como competências (UNESCO), alfabetização digital (ISTE), entre outros⁴⁷. No entanto, independentemente da expressão adotada, há neles argumentos que salientam a natureza multifacetada das tecnologias e sua relevância nos cursos de Licenciatura. Simeao e Costa (2016, p.6) esclarecem que “o conceito de *Information Literacy* adquiriu ao longo dos anos interpretações variadas, mas permanece mantendo a mesma base matricial”. Para as autoras, os conceitos de competência, alfabetização e letramento são interpretações distintas, mas que foram geradas a partir de um mesmo conceito matriz, o de “*information literacy*” (FIGURA 4), cujas derivações interpretativas podem estar associadas ao aspecto da informação, ou ‘informacional’, ou em outras derivações como o ‘digital’.

Figura 4 – Conceituações do *Information Literacy*



Fonte: SIMEAO; COSTA (2016, p.6).

Na figura, competência, alfabetização e letramento possuem relação com outras variáveis e derivações, a exemplo da competência em informação digital, competência multimidiática, letramento digital ou multimidiático. Esses e outros conceitos interpretativos trazem em si a ideia de que se faz necessário desenvolver competências em múltiplas áreas, com recortes específicos a cada uma. No que diz respeito à educação, Buzato (2009) destaca a necessidade de transformação no processo de ensino-aprendizagem visando ampliar os níveis de letramento digital de professores e aprendizes. Enfatiza que as práticas devem considerar e

⁴⁷ Competência Informacional; Competência Midiática; *Mídia and Information Literacy* (MIL); Alfabetização Midiática e Informacional (AMI); Competência Informacional e Midiática (CIM). expressão “*Information Literacy*” admite ainda mais duas variações – literacia e habilidades informativas. Segundo Behrens (1994), a expressão “*Information Literacy*” foi amplamente debatida na década de 1970, e fortemente vinculada ao uso de tecnologias (computador), fomentando sua introdução do conceito nos currículos escolares; Lau (2010) utiliza a expressão “habilidades informativas” em detrimento do termo “alfabetização”, considerado depreciativo quando aplicado a professores e ao ensino superior.

fomentar novas relações entre os atores do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que as demandas a ele associadas imprimem novos desafios à formação do professor contemporâneo. No que concerne à proficiência em relação ao uso das tecnologias, embora inexistam consensos entre os pesquisadores, vários conceitos têm sido articulados e empregados como sinônimos, a exemplo de alfabetização e letramento digital.

Para Soares (2008, 2003, 2002), embora letramento e alfabetização tenham significados bem próximos, eles não são semelhantes, pois a forma de apropriação os difere. Ela esclarece que alfabetização se trata do “processo pelo qual se adquire o domínio de um código e das habilidades de utilizá-lo para ler e escrever, ou seja, o domínio da tecnologia – do conjunto das técnicas, para exercer a arte e a ciência da escrita” (SOARES, 2003, p. 91). Ou seja, é o processo de apropriação dos procedimentos de leitura e escrita, do processo de codificar e decodificar. É uma apropriação técnica e operacional, desse modo, se aproxima da alfabetização digital pela ligação que estabelece com o uso técnico do computador e da internet, mediante decodificação de ícones, símbolos, interfaces, programas, etc. Já o conceito de letramento tem outra conotação e se trata do estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas que também cultiva e exerce as práticas sociais (SOARES, 2008).

O letramento digital não exclui a alfabetização, ao contrário, embora alfabetização e letramento sejam processos distintos e com naturezas essencialmente diferentes, eles são interdependentes e indissociáveis (SOARES, 2008). Ou seja, nas práticas de letramento digital, o sujeito se apropria tanto da técnica, quanto do seu uso social, uma vez que passam a fazer parte do cotidiano do sujeito diferentes práticas de leitura e escrita empregando o computador e a internet. Nesse sentido, o letramento é a condição de quem se apropriou da leitura e da escrita incorporando as práticas que as demandam, Conforme Soares (2008, 2003, 2002), não existe o letramento e sim, vários “letramentos”. Nesta perspectiva, a tela do computador se constitui como um novo suporte para a leitura e a escrita digital. Desse modo, o letramento digital distingue-se do letramento tradicional, pois, o primeiro trata das “práticas de leitura e da escrita digitais, na cibercultura, de modo diferente de como são conduzidas as práticas de leitura e de escrita quirográficas⁴⁸ e tipográficas⁴⁹” (SOARES, 2002, p. 147).

Para Xavier (2007, p. 175), “ser letrado digitalmente pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens, desenhos gráficos, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela digital”. Nesse prisma,

⁴⁸ Trata-se do texto escrito à mão; manuscrito. Arte de escrever ou de copiar à mão. Etimologia: quiro + grafia.

⁴⁹ Processo de impressão, no qual se usam formas em relevo (caracteres móveis, gravuras, clichês etc.). Arte de compor e imprimir; Do grego *týpos*, ‘tipo’ + *gráphein*, ‘escrever’ + *-ia*.

o letramento digital se refere a um “conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 2010, p. 17). Assegurar a ampliação do letramento digital permite “às pessoas participarem das práticas letradas mediadas por computadores e outros dispositivos eletrônicos” (BUZATO, 2009, p.5). Segundo o autor, há diferenças entre “práticas sociais e culturais que têm sentidos específicos e finalidades específicas dentro de um grupo social” que ajudam a “manter a coesão e a identidade do grupo, são aprendidas em eventos coletivos de uso da leitura e da escrita, e por isso são diferentes em diferentes contextos sócio-culturais” (BUZATO, idem, p.5). Tais sutilezas residem na forma de agir, de se afirmar no contexto social, construindo e sustentando “uma visão de mundo partilhada por um grupo e, portanto, carrega traços identitários e significados compartilhados por esse grupo”. Ou seja, um indivíduo letrado é “alguém que conhece e pratica diferentes formas de falar, ler e escrever que são construídas sócio historicamente” (BUZATO, 2009, p. 5).

Nos cursos de Licenciatura, o “processo de digitalização” não apresenta aos professores apenas “novos instrumentos culturais de aprendizagem, mas uma *nova cultura de aprendizagem*” que “não deve ser confundida com cultura de aprendizagem instrumental” (DURAN, s/d, p. 5). Nela, a utilização das tecnologias digitais é tida como oportunidade para ampliar o domínio dos seus símbolos e funcionalidades, por meio da aquisição de habilidades para manuseá-las com proficiência. Para isso, é importante que seu uso não se reduza à técnica, mas que seja permeado de intencionalidade pedagógica, o que exige que as tecnologias sejam ‘praticadas’ socialmente, ou seja, que os professores dominem os diferentes ‘gêneros digitais’ que estão “sendo construídos sócio-historicamente nas diversas esferas de atividade social em que as TIC são utilizadas para a comunicação” (BUZATO, 2006, p. 7). Nas práticas pedagógicas contemporâneas, o importante é a mescla de diversos letramentos “abrindo mão de dicotomias entre o digital e o tradicional e partindo para a ideia de conjuntos de letramentos que se entrelaçam, ou criam redes entre si” (BUZATO, 2006, p. 8). Ou seja, o que torna a formação do professor um “desafio fantástico” não é a ideia ingênua de que é possível “recomeçar do zero, mas justamente a necessidade de integrar o novo” (BUZATO, 2006, p. 10), considerando o que já se sabe, a partir do que se tem, transformando esse conjunto de práticas, habilidades e significados da mesma forma como os novos letramentos transformam os precursores (BUZATO, 2010).

Segundo esse prisma, os cursos de licenciatura devem instaurar reflexões e análises acerca das relações entre tecnologias digitais, educação e as demandas associadas ao letramento

digital de professores e estudantes. evidenciando a necessidade de ampliação do letramento, agregando novos suportes de escrita, já que nesse espaço são buscadas “alternativas na resolução de problemas contextuais, despontando uma visão crítica e participativa destes, fluindo sempre para a produção do conhecimento” (ARAÚJO, 2008, p. 3). Também para Duran (2005), a importância da utilização das tecnologias digitais pelos professores formadores não reside no recurso, mas no “caráter sui generis dos computadores e das redes telemáticas” que propiciam, “de modo inédito, a mediação instrumental, simbólica e social” (DURAN, 2005, p.5)

Enquanto instrumento informático, o computador pode ser considerado como um operador simbólico. A priori, seu próprio funcionamento depende de símbolos. Apesar do computador ser um objeto físico, o hardware; ele também apresenta uma dimensão simbólica, pois seu funcionamento depende do software, a parte lógica que coordena suas operações. (...) Como no caso de outras linguagens "convencionais", a linguagem digital propicia o intercâmbio social, serve de instrumento para o pensamento e ainda permite a construção conjunta de significações no ambiente virtual. No entanto, no caso da Internet, a linguagem constitui-se na condição necessária, no elemento a priori que lhe garante a própria configuração. A linguagem digital não apenas permite a codificação (na informação) e a significação (na comunicação), mas também sustenta a interconexão das redes sociotécnicas que se enlaçam e se entrelaçam no ciberespaço (...). Desse modo, a digitalização não se configura apenas como suporte informativo ou comunicativo do ciberespaço, já que representa a própria condição de sua existência. (DURAN, 2005, p. 5).

Conforme apontam os autores, um indivíduo digitalmente letrado deve ser capaz de compreender e utilizar as TIC com consciência crítica para agir de forma positiva na vida pessoal e coletiva (SILVA et al, 2005). Segundo Almeida (2005, p. 174), trata-se da aquisição de fluência tecnológica, uma vez que o letramento, enquanto prática social e não mera aprendizagem de códigos ou tecnologias, envolve a “atribuição de significados às informações provenientes de textos construídos com palavras, gráficos, sons e imagens dispostos em um mesmo plano, (...) dominando as regras que regem a prática social da comunicação e empregando-as na leitura do mundo”.

De acordo com Passos et al (2007), o maior problema no que se refere à integração das tecnologias digitais na educação reside na dificuldade dos professores em identificar ou compreender formas de utilizá-las como incremento educacional, com isso, não se apropriam da diversidade de suportes e ferramentas e, muitas vezes, as subutilizam. Todos esses aspectos acentuam o papel do professor formador para o desenvolvimento de estratégias didáticas que possam ajudar a: (1) formar capacidades cognitivas, afetivas, sociais e morais nos aprendizes, para que sejam capazes de conviver com a diversidade; (2) propiciar o desenvolvimento de

habilidades cognitivas para pesquisar, analisar, selecionar informações, criar, desenvolver ideias próprias, participar, etc.; (3) propiciar o desenvolvimento de capacidades, habilidades e atitudes, oferecendo ambientes de aprendizagem e oportunidades de vivência; preparar o aprendiz para ingressar no mundo do trabalho, propiciando o desenvolvimento de habilidades gerais, de competências amplas, compatíveis com a versatilidade e a capacidade de ajustar-se a novas situações de trabalho. Sem competências que permitam a construção de uma cultura de aprendizagem e, conseqüentemente, a aplicação de conhecimentos para selecionar e interpretar informações, o acesso se torna relativizado.

Nos cursos de licenciatura, a preparação para o exercício da docência em um novo contexto “sociocultural, histórico e político que envolve o processo de letramento digital” (SOUZA, 2007, p. 58) e a utilização pedagógica das TIC exigem dos professores um olhar crítico e reflexivo, para além dos usos multifacetados que costumam ser realizados em diferentes ocasiões de ensino (AREA et al, 2016). Conforme Valente (1999, 2003, 2005, 2008, 2014), a intervenção do professor é essencial para provocar a reflexão dos estudantes e dotar a informação de sentido, visando a expansão do conhecimento e sua utilização de forma competente. O “paradigma educacional configurado pela colaboração e construção conjunta” torna necessário o estabelecimento de critérios para o desenvolvimento de estratégias que permitam a “exploração da informação, aprendizagem por descoberta, as singularidades nos itinerários de aprendizagens”, contribuindo para a construção de uma pedagogia que favoreça as aprendizagens personalizadas e criativas em rede (ARRUDA, SCHNEIDER, 2012). A permanente reconstrução da prática docente e a criação de situações de aprendizagem diferenciadas ressaltam as expectativas em relação à formação dos professores e seu desenvolvimento pessoal e profissional e incluem, evidentemente, o desenvolvimento de novos letramentos em relação à informação e às tecnologias digitais, e sua inter-relação com os conhecimentos pedagógicos.

Também com ênfase no desenvolvimento de conhecimentos relacionados à localização, seleção, acesso, organização, uso e produção de conhecimentos em meio digital encontram-se estudos como os Gasque (2012, 2008), Bélier (2009), le Boterf (2009), entre outros, que sugerem que a ‘competência’ seja utilizada como expressão do ‘saber fazer’, derivada das relações entre o conhecimento que o sujeito detém, a experiência adquirida pela prática e a reflexão sobre a ação” Para Gasque (2012, p.36), a habilidade e realização de cada ação específica são necessárias para alcançar determinada competência.

Segundo Bélier (2009), "*la compétence permet d'agir et/ou de résoudre des problèmes professionnels de manière satisfaisante dans un contexte particulier, em mobilisant diverses capacités de manière intégrée*"⁵⁰, e apresenta cinco maneiras de abordar as competências, a saber "*approche par les savoirs; approche par les savoir-faire; approche par les comportements et le savoir-être; approche par les savoirs, savoir-faire et savoir-être; approche par les compétences cognitives*".

Conforme Le Boterf (2009), "*La compétence est la mobilisation ou l'activation de plusieurs savoirs, dans une situation et un contexte données*"⁵¹. Entre outras competências, o autor destaca: *savoirs théoriques (savoir comprendre, savoir interpréter); savoirs procéduraux (savoir comment procéder); savoir-faire procéduraux (savoir procéder, savoir opérer); savoir-faire expérientiels (savoir y faire, savoir se conduire), savoir-faire sociaux (savoir se comporter, savoir se conduire); savoir-faire cognitifs (savoir traiter de l'information, savoir raisonner, savoir nommer ce que l'on fait, savoir apprendre)*.

De acordo com Perrenoud (2004, p. 48), as competências são "operações mentais complexas, que, ao deslocá-las às situações, transformam os conhecimentos", pois não se trata de mera aplicação, mas de ações realizadas de modo eficaz e que vão sedimentando uma base para apoiar novos aprendizados. Ele assinala que se trata de um conjunto de ações relevantes, embora não estejam limitadas a elas, visto que estão ou poder vir a estar relacionadas com outras aprendizagens igualmente significativas. Para ele, tais ações implicam saber como fazer e a atitude de querer fazer. Essa discussão remete aos quatro pilares da educação para o século XXI, assinalados por Delors, em Relatório⁵² chancelado pela Unesco (DELORS, 1999), no qual o autor defende uma educação pautada no aprender a ser, a conviver, a conhecer e a fazer.

André e Costa (2004) vinculam esses pilares a um conjunto de quatro competências básicas: pessoais, relacionais, cognitivas e produtivas. Para os autores, tanto a competência cognitiva, quanto sua subcategoria, as metacognitivas, que incluem o autodidatismo, didatismo e construtivismo, são diretamente responsáveis pelo desenvolvimento desses aprendizados e

⁵⁰ "A competência nos permite agir e/ou resolver problemas de negócios de forma satisfatória num contexto particular, mobilizando diversas capacidades de forma integrada", e apresenta cinco maneiras de abordar as competências, a saber: "abordagem pelo conhecimento; abordagem pelo saber fazer; aproximação pelos comportamentos e o saber ser; abordagem pelos saberes, saber fazer e saber ser; abordagem pelas competências cognitivas".

⁵¹ "Competência é a mobilização ou a ativação de vários tipos de conhecimento, em uma situação e um contexto dados" Entre os tipos que ele apresenta estão: "o conhecimento teórico (saber entender, saber interpretar), conhecimentos processuais (saber como proceder), saber fazer processual (saber proceder, saber operar) saber fazer experimental (saber e fazer, saber se conduzir), as habilidades sociais (saber como se comportar, saber se conduzir), saber fazer cognitivo (saber tratar a informação, saber raciocinar, ser capaz de nomear o que fazer, aprender a aprender)".

⁵² Relatório da Comissão Internacional da UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, organizado pelo francês Jacques Delors (1999), no qual apresenta resultados sintetizados de trabalhos realizados pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.

relacionam-se com a competência de aprender a aprender. A ênfase desse processo de aprendizado está em otimizar “uma via privilegiada de construção da própria pessoa, das relações entre indivíduos, grupos e nações” (DELORS, 1999, p. 90), e estão associadas às competências relacionadas atualmente ao uso pedagógico das tecnologias digitais.

Ou seja, o conceito de competência relaciona-se à atitude do professor formador para enfrentar uma determinada situação, mobilizando saberes, recursos cognitivos, valores, percepções e avaliações em torno de uma questão. Esses conhecimentos, procedimentos e atitudes se inter-relacionam por meio da ação e reflexão da prática docente e são impulsionados por saberes que possibilitam aos professores e estudantes resolverem problemas específicos do contexto formativo. Nesse sentido, os autores citados evidenciam a importância de desenvolver competências relacionadas ao uso, acesso e busca consciente e crítica de informações, softwares e outros recursos digitais são conhecimentos essenciais para a construção de uma sociedade menos desigual.

Conforme Simeao e Costa (2016, p. 17), trata-se de “um elemento fundamental na promoção de uma sociedade inclusiva nos aspectos sociais e digitais”. Nos cursos de Licenciatura essa exigência “recai sobre a figura do professor que precisa empreender grandes esforços na gestão de sua prática docente” cuja complexidade aumenta à medida que também aumenta a complexidade da sociedade. Para Belluzzo (2017, 2004) a importância das competências dos professores está relacionada à aprendizagem e à capacidade de atribuir significado aos recursos atuais e sua análise crítica, que, no âmbito da formação dos professores, deve ser constante e formativa, englobando habilidades e conhecimentos associados à dimensão política da educação, bem como a sua dimensão social (BELLUZZO, 2017, 2004). Para a autora, o desenvolvimento dessas competências durante a formação inicial dos professores é essencial, já que exigir do licenciado um espírito investigador e criativo, que possa viabilizar a construção do pensamento científico em seus alunos, quando ele próprio não vivenciou esse tipo de experiência parece ser um contrassenso (BELLUZZO, 2017, 2004). Tal premissa reforça a relevância dos cursos de licenciatura, cuja contribuição pode ser significativa para o desenvolvimento desse corpo de saberes.

Para Catts e Lau (2008, p. 9), “as competências dos professores são cruciais para as mudanças geracionais necessárias para fazer escolaridade apta para a construção de sociedades do conhecimento no século 21”. Essa discussão e sua relevância são reafirmadas por Hobbs (2010), para quem a formação inicial docente pressupõe uma gama de competências cognitivas, emocionais e sociais. Numa sociedade em que a pessoa e seus conhecimentos estão no centro,

surtem desafios e questões sem precedentes no que se refere às demandas atuais. Para Hobbs (2010), os conhecimentos necessários aos professores não se referem somente à utilização de textos, mas também a ferramentas tecnológicas, habilidades de reflexão crítica e análise, criação de mensagens, criatividade, capacidade de reflexão e pensamentos éticos. Para a autora (idem), existem cinco competências essenciais a todos os aspectos da vida cotidiana, que possibilitam a participação ativa do indivíduo no seu processo de aprendizagem ao longo da vida e cujo desenvolvimento é necessário quando se trata de preparar futuros professores. A primeira delas refere-se ao acesso às informações e saber como encontrar, compreender e usar a informação obtida, para isso são necessários conhecimentos para analisar seu valor e procedência. Engloba também a habilidade de utilizar os motores de busca apropriados, realizar consulta por palavras chave e outras formas de busca.

A segunda competência se refere à dimensão análise e está associada à construção do pensamento crítico e permite analisar mensagens, pontos de vista, objetivos, além de entender as premissas que as sustentam. Ou seja, trata-se da capacidade de refletir no contexto social, econômico, político, histórico e cultural, reafirmando a importância do conhecimento prévio e situado, além de suas ideias verificadas em diferentes contextos. A terceira competência é a dimensão expressiva, a criação. Nesse âmbito, a autora salienta a importância de saber utilizar as tecnologias digitais para produzir vídeos, sons e recursos interativos. A quarta se refere ao desenvolvimento da reflexão e responsabilidade social em relação às informações disseminadas. Envolve valores éticos e sociais importantes numa era em que as distintas maneiras de interação social tornam imperativo saber avaliar as consequências de compartilhamentos impulsivos, seja de textos, fotos ou comentários que possam ofender ou comprometer a dignidade do outro.

Para Hobbs (2010), a quinta competência se refere ao desenvolvimento de ações que façam a diferença, não estão apenas criando ambientes de aprendizagem conectados ao contexto local, regional, nacional, etc., mas também orientando os estudantes a se perceberem como partícipes de uma mesma cidadania planetária, conscientes de que podem contribuir com seu próprio bem-estar e o dos outros. Educar para a cidadania também engloba ação do professor formador associada à sua base de conhecimentos, que é permanentemente atualizada por meio das suas experiências, podendo encontrar nas TIC uma aliada para transformar e atualizar o processo de ensino-aprendizagem.

2.2.3 A integração das tecnologias e a base de saberes dos professores

No contexto educacional, a utilização pedagógica das TIC está diretamente associada à ação do professor para saber escolher, contextualizar e integrar os recursos que favoreçam o aprendizado e contribua para o desenvolvimento profissional e emancipação dos futuros professores, empoderando-os (REIG, VILCHES, 2013; SARDELICH, 2012). Para Lang e Gonzalez (2014), os parâmetros que devem guiar as escolhas do professor são as necessidades dos estudantes e os objetivos esperados para a aula e/ou disciplina, de modo a planejar, gerir e avaliar experiências teoricamente embasadas e articuladas. Um viés que não é construído aleatoriamente, mas de forma intencional e crítica, cujas estratégias são direcionadas para o alcance de um objetivo maior, a aprendizagem do estudante.

Diante das dificuldades para o planejamento de estratégias didáticas que integrem pedagogicamente as TIC, vários pesquisadores têm criado modelos que tentam auxiliar os professores a nortear sua prática e analisar que recursos podem ser mais favoráveis a partir de situações específicas. Entre os estudos mais atuais encontram-se os de Mishra e Koehler (2006), que tratam do ‘Conhecimento Pedagógico e Tecnológico do Conteúdo⁵³’, conhecido na literatura como TPACK⁵⁴, cuja estrutura foi apresentada à comunidade acadêmica em 2006⁵⁵ (Figura 2.5). Embora a proposta do modelo não seja inovadora, uma vez que está embasada no modelo PCK, de Shulman⁵⁶ (1986), os autores ampliaram a discussão argumentando que há

⁵³ Traduzido livremente da expressão inglesa *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK).

⁵⁴ O quadro TPACK foi inicialmente denominado TPCK, mas para facilitar a pronúncia e seu uso no cenário acadêmico internacional, adquiriu à denominação atual, com a inclusão da vogal A, contribuindo com a sonoridade

⁵⁵ O estudo foi formalmente apresentado em 2006, por Matthew Koehler e Punya Mishra, na Michigan State University. É considerado um desdobramento da proposta de Lee Shulman (1987).

⁵⁶ Na década de 80, Shulman (1986, 1987), introduziu na literatura educacional o conceito de “conhecimento pedagógico do conteúdo”, expressão que resulta da tradução aproximada de “*pedagogical content knowledge*” (PCK); nele, o autor destaca a capacidade que os professores possuem de alterar a forma de um conteúdo, desenhando estratégias que permitam que ele seja ensinado e mais facilmente compreendido, assimilado pelos discentes. Esse conceito estabelece a fronteira que distingue o conhecimento didático do conhecimento técnico; ou seja, para ensinar, o professor necessita recorrer não apenas à sua base de conteúdos curriculares, da qual faz parte uma gama de saberes, entre eles fatos-chave, conceitos, teorias e procedimentos do seu campo de estudo e/ou das disciplinas que leciona, mas também ao seu conhecimento pedagógico, diretamente relacionando com diferentes ações docentes, entre elas, planejamento, gerenciamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem, que inclui um conjunto de estratégias, metáforas e recursos que ele emprega na prática docente. Os estudos de Shulman (1986, 1987) evidenciaram o caráter dinâmico das ações inerentes à complexa prática docente, salientando que seu caráter cíclico compreende gestão, avaliação, reflexão e nova compreensão. Destacou, ainda, o papel do planejamento e da compreensão dos objetivos, estrutura, conceitos relacionados aos conteúdos curriculares; verificou que a gestão das estratégias docentes implica avaliação, tanto dos resultados obtidos quanto do próprio desempenho docente, ajustando as etapas de acordo com os resultados obtidos. Com isso, salienta a gama complexa de conhecimentos que constituem a base de saberes docentes (TARDIF, 2012). Conforme Mizukami (2004, p. 7) “É o único conhecimento pelo qual o professor pode estabelecer uma relação de protagonismo. É de sua autoria. É aprendido no exercício profissional, mas não prescinde dos outros tipos de conhecimentos”.

necessidade de considerar o conhecimento relacionado à tecnologia e suas interseções na base de saberes docentes e o TPACK mostra essas interseções, agrupando-as em sete categorias distintas⁵⁷ (Figura 6), ou conjunto de conhecimentos.

Figura 5 - Composição do TPACK



Fonte: <http://tpack.org/>

Figura 6 – Modelo TPACK



Fonte: <http://tpack.org/>

Para Mishra e Koehler (2009, 2006) um dos fatores que limitam os estágios de integração das tecnologias consiste em desconsiderar o conhecimento da tecnologia como integrante da base de saberes do professor, mantendo-a como um conhecimento à parte. Os autores ressaltam que os cursos de formação de professores e as oficinas que abordam o uso das tecnologias geralmente estão mais focados na aprendizagem de um dado recurso, como um software, por exemplo. Com isso, dão pouca atenção às relações que existem entre as abordagens pedagógicas e o conteúdo estudado, e em que medida o recurso digital pode favorecer a aprendizagem e as formas de uso em sala de aula.

Ao serem ignorados na formação docente, também costumam ser ignorados as relações entre os conhecimentos tecnológicos, os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos referentes aos conteúdos curriculares. Segundo Mishra e Koehler (2006), essa lacuna observada no modelo PCK (SHULMAN, 1986,1987), os mobilizou à pesquisa dos saberes docentes. Com isso, ampliaram as discussões e integraram o conhecimento tecnológico na base de conhecimentos do professor. Desse modo, realizadas as respectivas interseções, assinalaram a necessidade do professor compreender que o conteúdo e sua apresentação são transformados pela inserção da tecnologia. Somente com esse conhecimento, ele poderá definir suas estratégias e ampliar os estágios de inserção da tecnologia na sua prática.

⁵⁷ As inter-relações entre os três grandes grupos de conhecimentos dão origem a sete grupos de conhecimentos, a saber: Conhecimento de Conteúdo (CC), Conhecimento Pedagógico (CP) e o Conhecimento da Tecnologia (CT). Da interseção entre eles originam-se três novos tipos de conhecimento, o conhecimento pedagógico do conteúdo (CPC) (conceito já desenvolvido por Shulman, em 1986,1987); o conhecimento pedagógico da tecnologia (CPT); e o conhecimento tecnológico do conteúdo (CTC). No centro, como resultado da interseção entre todos os conhecimentos encontra-se o TPACK, que agrega e se constitui das características de todos eles.

Segundo Mishra e Koehler (2009, 2006), o problema que verificam no âmbito da formação é que o grau de preocupação com os conteúdos específicos trabalhados em sala de aula tem sido inverso à preocupação com a forma ‘como’ eles serão trabalhados, ou seja, com o desenvolvimento de estratégias didáticas que podem ser utilizadas para favorecer a aprendizagem. Os autores destacam que as relações entre o conteúdo, pedagogia e tecnologia são “complexas e matizadas” (MISHRA; KOELHER, 2006, p. 7) e o TPACK pode ajudar o professor a aproximar esses matizes, já que enfatiza as conexões existentes entre eles, favorecendo escolhas pedagógicas mais acertadas. Ressaltam que:

O TPACK é uma forma de conhecimento que vai além dos seus três componentes (conteúdo, pedagogia e tecnologia). É um conhecimento diferente do conhecimento disciplinar ou do conhecimento de um especialista em tecnologia e também do conhecimento pedagógico geral partilhado por professores em todas as disciplinas. (...) É a base de um bom ensino com a tecnologia e requer uma compreensão da representação dos conceitos utilizando tecnologias; técnicas pedagógicas que utilizam as tecnologias para ensinar o conteúdo, de forma construtiva; É o conhecimento de como ensinar conceitos difíceis ou mais fáceis de aprender e como a tecnologia pode ajudar a corrigir alguns dos problemas que são enfrentados pelos alunos; reconhece o conhecimento do conhecimento prévio dos alunos e das teorias da epistemologia; valorizando o conhecimento de como as tecnologias podem ser usadas para construir conhecimentos a partir de outros já existentes, fortalecendo antigas epistemologias, ou desenvolvendo novas. (MISHRA; KOEHLER, 2006, p. 1028-1029).

Mishra e Koehler (2006), Koehler et al (2013) e Harris et al (2009) ressaltam que a definição de uma estratégia didática deve partir dos conhecimentos oriundos dessa tríade e da interação entre eles para promover uma real integração pedagógica da tecnologia na prática docente. Ao guiar os professores durante o planejamento pedagógico, colaboram para o desenvolvimento de estágios diferenciados de integração das tecnologias. Zednik et al (2014) e Cibotto e Oliveira (2013, p.12), ressaltam que o aspecto positivo do TPACK é que ele promove a apropriação pedagógica das tecnologias, principalmente no que se refere às estratégias que visem sua utilização indo além de usos superficiais das tecnologias. Além de salientar a importância do planejamento e a ênfase dada aos contextos vivenciados pelos aprendizes, os autores salientam que o aspecto mais significativo do quadro é a possibilidade de nortear estratégias nas quais os construtos não sejam vistos de forma isolada. Nesse sentido, ele adquire relevância na prática docente por fomentar a interrelação entre conhecimentos e destacar a necessidade de ir além da seleção de ferramentas. O quadro favorece o planejamento de estratégias didáticas para ensino de conteúdos específicos, cujos resultados podem ser

verificados na contínua reflexão propiciada em relação às etapas da aula. Já Palis (2010) destaca o papel dos professores no planejamento, gestão e avaliação das estratégias que empreguem suporte tecnológico, pois “ensinar é trabalhar com seres humanos, sobre seres humanos, para seres humanos” (TARDIF, 2012, p.31), sendo essencial saber “por que se ensina, para que se ensina, para quem e como se ensina” (PAIVA, 2013, p. 92).

Trigueros (2017; 2016), Zednik et al (2014) adotaram o TPACK de formas diferenciadas visando ter maiores elementos para planejar, gerir e analisar os dados, potencializando o desenvolvimento de estratégias e seleção de recursos, definindo seus limites e possibilidades. Ressaltam que a compreensão que o professor possui acerca dos conteúdos específicos que leciona pode facilitar ou dificultar a aprendizagem dos conceitos pelos aprendizes. Ou seja, seu uso na formação inicial de professores favorece o planejamento de atividades que gerem uma espiral de aprendizagem, relacionando conteúdos e softwares de autoria.

Para Niess (2008), as estratégias apoiadas no TPACK devem considerar em que medida a tecnologia pode alterar a forma de ensinar um conteúdo, os aspectos que precisam ser aprendido e como as escolhas do professor podem favorecer a aprendizagem, acompanhando e orientando o desenvolvimento de múltiplas habilidades. Acredita que uma das características mais relevantes do modelo é favorecer a reflexão do futuro professor sobre o processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo que há vários fatores a serem considerados antes da aula, durante e depois dela. Essa é a ótica de Coutinho (2011, 2006), Cibotto e Oliveira (2013), Graham et al (2009), que têm se apropriado do referencial TPACK para compreender como ajudar futuros professores a construir esse conjunto de conhecimentos. Numa era imediatista, esse referencial pode ser visto como uma lente que descreve os conhecimentos necessários para planejar, gerir, avaliar o currículo e as estratégias com tecnologias.

O TPACK foi criado em 2006 e as primeiras dissertações e teses defendidas no Brasil são datadas a partir de 2014. A busca avançada por teses e dissertações no sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e no Banco de Dados da CAPES, isolando o termo TPACK ou aliando-o aos termos ‘licenciatura e prática docente’ revelou a existência de cinco estudos, sendo que um deles estava duplicado, perfazendo um total de quatro⁵⁸ publicações que apresentavam esse conjunto de descritores, embora não possuam relação direta com o objetivo deste estudo. Nos estudos identificados, buscou-se verificar o grau de similaridade com a presente pesquisa, tendo-se observado que, embora todos tratem do mesmo modelo, os objetivos são distintos.

⁵⁸ Na data em que essa coleta de informações foi refeita, em 15 de jul. 2017.

Baldini (2014) empregou o modelo em uma comunidade de prática de formação de professores de matemática visando a utilização do software Geogebra. Nakashima (2014) desenvolveu uma pesquisa etnográfica visando compreender as contribuições do conhecimento pedagógico do conteúdo tecnológico para as competências docentes e para o processo de aprendizagem apoiado por ambiente virtual. Marcon (2015) discutiu o conceito de inclusão digital adotando o TPACK em cursos de formação de professores a distância no Brasil e em Portugal. Carvalho (2017) teve como lócus uma Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática na Universidade Federal do Cariri, e o TPACK foi usado para apoiar a discussão sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo e da tecnologia e para analisar o processo de construção dos conceitos das citadas estruturas, por futuros professores. Em todos, verifica-se a busca relacionada às formas de integração dos recursos tecnológicos de modo a favorecer a aprendizagem e modificar estratégias didáticas, ampliando a base de conhecimentos em relação ao potencial pedagógico das tecnologias. No próximo tópico, trata-se do conceito de integração e seus estágios.

2.3 Estágios de integração pedagógica das tecnologias

Na era digital, as IES são continuamente desafiadas a assumir a vanguarda e o compromisso de propor um novo paradigma de formação para os futuros professores, baseado em princípios que já vêm sendo defendidos há mais de uma década. O que há de diferente neste cenário é simplesmente a maior intensidade da valorização das ações didáticas, do papel ativo de professores e estudantes na gerência da produção intelectual, uma vez que tem se reafirmado a importância das competências e da contínua atualização de conhecimentos e da renovação das estratégias didáticas para transformar o processo de ensino-aprendizagem. Dada a sua relevância para o cenário atual e as características da sociedade hodierna, o desenvolvimento de competências para aprender a aprender e a ser, a ação docente é considerada primordial, não apenas para o desenvolvimento de conhecimentos atuais, mas também para organizar, gerenciar e analisar todas as etapas do processo de ensino-aprendizagem.

Para isso, a ênfase dada à construção de conhecimentos pelo professor exige o uso crítico e intencional das tecnologias e estratégias que evidenciem a relação com os conteúdos específicos do domínio do professor e os aspectos pedagógicos necessários ao desenvolvimento da prática docente. Nessa discussão, um dos aspectos que tem merecido atenção e que, conforme a Declaração Mundial sobre o Ensino Superior no século XXI, demanda mudanças

imediatas é o currículo já que ele “envolve a construção de significados e valores culturais” e não está simplesmente associado à transmissão de fatos e conhecimentos objetivos, mas à produção e criação de “significados sociais” (SILVA, 2015, p. 55).

A integração das tecnologias digitais no currículo é, portanto, uma demanda social e política, a fim de que as instituições escolares possam atender às finalidades sociais da educação. Uma construção que não é neutra, pois se desenvolve em meio a relações de poder, nas quais os envolvidos empregam seus recursos ideológicos e materiais. Ou seja, o currículo tem uma história vinculada a formas específicas e de organização da sociedade e da educação e possui relação direta com a integração pedagógica das tecnologias.

2.3.1 Níveis de integração pedagógica das tecnologias

No contexto educacional, uma discussão que precisa estar clara quando se trata da utilização educacional das tecnologias é a diferença entre usar e integrar curricularmente as tecnologias (SANCHEZ, 2003), pois ela assinala um fato significativo nesse campo. A integração curricular das tecnologias implica seu uso para alcançar um propósito, seja na aprendizagem de um conceito, um processo ou uma disciplina curricular específica. Trata-se de valorizar possibilidades didáticas das tecnologias em relação aos objetivos e fins educativos. Nas instituições de ensino, as tecnologias podem ser usadas para diversas finalidades, todavia, ao integrá-las curricularmente a ênfase é dada à aprendizagem e como seu uso pode vir a apoiar esse processo.

Segundo Sanchez (2002; 2003), a presença das tecnologias deve fazer parte de um todo. Ou seja, quando as tecnologias estão integradas ao currículo elas são perpassadas pelos princípios educacionais e concepções didáticas que compõem um processo formativo e a forma como eles são implementados na prática, uma vez que o foco da integração é a aprendizagem, não são as tecnologias. O que implica, fundamentalmente, no seu uso harmônico e funcional visando resultados de aprendizagem específicos em um determinado domínio ou conteúdo curricular. De modo semelhante, o estudo Enlaces (2008) compreende “*el uso de la tecnología para el logro de aprendizajes, dentro de un contexto educativo con propósitos y objetivos curriculares bien definidos*”. Essa integração ocorre quando as tecnologias fazem parte do planejamento didático do professor e representam uma extensão e não uma alternativa (ZAMBRANO; JIMÉNEZ, p.5). Nessa perspectiva, Gros (2000) afirma que integrar curricularmente as tecnologias é usá-las na sala de aula de forma habitual, para tarefas variadas,

como escrever, informar, experimentar, simular, comunicar, aprender uma língua, projetar, porém todas as ações ocorrem de uma maneira natural, invisível, ou seja, vai além do uso instrumental da ferramenta e está situado no próprio nível de inovação do sistema educacional (apud ZAMBRANO; JIMÉNEZ, p.6). Segundo Merrill et al (1996), a integração implica uma combinação de tecnologias com procedimentos tradicionais de ensino com foco na aprendizagem. Mais do que qualquer outra coisa, trata-se de uma atitude do professor, da sua vontade de combinar tecnologia e ensino em uma experiência produtiva que procura orientar o aprendiz para uma nova compreensão, para uma aprendizagem diferenciada.

Para tornar evidente essa diferença, Sanchez (2002, p.3) exemplifica algumas ações ou práticas que, segundo ele “não implicariam uma integração curricular real”, tais como “colocar computadores na sala de aula sem treinar professores no uso e integração curricular de TIC”, levar os aprendizes “ao laboratório sem uma finalidade curricular clara”, substituir “30 minutos de leitura por 30 minutos de trabalho com o computador na leitura de tópicos”; “fornecer software de aplicativos, como enciclopédias eletrônicas, planilhas, banco de dados, etc., sem qualquer propósito curricular”; ou ainda, usar programas que “cobrem áreas de interesse especial ou conhecimentos técnicos, mas que não se encaixam em uma área temática do currículo”. Quando integradas, as tecnologias são permeadas por princípios educacionais “que compõem a engrenagem da aprendizagem. Isto implica fundamentalmente um uso harmonioso e funcional para um propósito de aprendizagem específica em um domínio ou disciplina curricular” (SANCHEZ, 2002, p.2). Ou seja, formas de uso esporádicas, descomprometidas com a construção curricular, ou mesmo com os objetivos da disciplina não se configuram como formas de uso integrado ao currículo. O mesmo ocorre quando o professor as utiliza na sua prática para discutir aspectos dos componentes curriculares que leciona, porém não favorece a participação ativa dos aprendizes. Quando há integração curricular, *“surge de la relación efectiva y complementaria de todos. Es decir, integrando, construyendo y combinando aspectos de cada uno de estos elementos para llegar a un conjunto armónico”* (ZAMBRANO; JIMÉNEZ, p.5).

Para Sánchez (2003), alguns requisitos são exigidos para que essa integração ocorra: (1) avaliação de suas possibilidades didáticas no processo educacional dentro dos objetivos da insinuação, inserida no projeto educacional; (2) mudança no papel do professor e do aprendiz; (3) inovação educacional; (4) uso invisível das tecnologias, para tornar a aprendizagem visível (5) mudança de um conceito centrado nas tecnologias para um conceito centrado na aprendizagem com as tecnologias; (6) A realização de um projeto curricular que incorpora as

tecnologias digitais como estratégia de individualização educacional; (7) habilidades no uso das tecnologias exigidas/desenvolvidas diretamente relacionadas ao conteúdo e às tarefas da classe; (8) habilidades no uso das tecnologias relacionadas a um modelo de aprendizagem lógica e sistemática.

Essas muitas orientações acerca do desenvolvimento do processo de integração curricular das tecnologias deram origem a vários estudos que têm procurado definir como esse processo ocorre e as etapas e evidências relacionadas à aprendizagem. Um dos primeiros modelos sistematizados de integração curricular encontra-se no estudo "Ensinar com tecnologia: criar salas de aula centradas no aluno", de Sandholtz et al (1997), no qual os autores apresentam resultados de pesquisas realizadas entre 1985 e 1995, nos Estados Unidos. Nesse estudo, eles buscaram compreender como o uso habitual das tecnologias pelos professores e aprendizes estava afetando o processo ensino-aprendizagem. Segundo eles, nos primeiros anos do estudo foram observadas poucas mudanças na prática docente, contudo, a inserção da tecnologia adicionou maior complexidade ao já complexo processo de ensino. Progressivamente, os autores observaram que as salas de aula foram mesclando atividades baseadas em ensino tradicional e ensino construtivista. Ao final, as observações culminaram com a criação de um modelo⁵⁹ composto por cinco níveis que sinalizam as etapas necessárias para que ocorra uma real interação das tecnologias nas instituições de ensino, conforme quadro 5, a seguir:

Quadro 5 – Níveis de interação com as tecnologias digitais

Níveis	Descrição de ações correspondentes a cada nível
1. Entrada	Corresponde à fase inicial, quando os computadores são instalados e os professores começam a fazer uso pessoal da tecnologia. Inicialmente, eles são inseguros, têm pouca confiança para utilizarem os recursos no seu trabalho. Nessa fase, o método de ensino continua a ser instrução tradicional, principalmente ditado e a classe frontal
2. Adoção	Nesta fase, o computador já é usado como um suporte para a classe tradicional; são usados aplicativos como o processador de texto. Já existe alto acesso ao computador, porém os aprendizes continuam a utilizar os recursos e métodos tradicionais.
3. Adaptação	Fase em que os recursos digitis já foram integrados às aulas pelos professores, contudo, seu uso está focado no processador de texto, banco de dados, planilhas e plotters. O ensino da sala de aula ainda se concentra em instruções e formas tradicionais de ensino. Os aprendizes já usam o computador experimentalmente como um jogo. Também já se usa para apoiar as atividades, mas os alunos são encorajados a ser criativos em seu uso.
4. Apropriação	Nesta fase, as mudanças passam pela gestão que os professores têm das ferramentas informáticas. O acesso que eles têm ao uso de computadores facilita seu uso e o

⁵⁹ Na revisão da literatura, identificou-se um estudo de 1991 no qual os autores mostram como esse processo estava sendo observado na época (ANEXO).

	trabalho na sala de aula tradicional, mas a experiência que desenvolveram no uso do computador facilita o desenvolvimento de atividades criativas e colaborativas. Criam e desenvolvem projetos de cooperação interdisciplinar, bem como atividades de desenvolvimento individual. O horário escolar está sendo transformado para acomodar os requisitos dos professores mais entusiasmados.
5. Inovação	Fase marcada por um acesso intensivo ao uso do computador, que por sua vez modifica e permite evoluir o modelo de instrução utilizado pelos professores. O foco é no aprendiz. Existe uma grande interação entre aprendizes e professores, e eles trabalham em colaboração na construção do conhecimento. O estilo de aprendizagem mudou completamente em relação às etapas iniciais, quando os equipamentos chegaram.

Fonte: Sandholtz et al (1997), adaptado pela autora.

De acordo com essa divisão, os conhecimentos e as concepções dos professores passaram por transformações de caráter subjetivo, até que, internalizadas, a mudança no processo de ensino-aprendizagem se tornou visível nos contextos pesquisados, com a transformação na organização das aulas e no papel dos aprendizes .

De modo semelhante, Sánchez (2001) também desenvolveu um estudo para analisar o processo de integração curricular das tecnologias e compreender seu desenvolvimento. Segundo ele, existem três níveis distintos para se alcançá-la e conhecê-los pode ajudar a compreender como elas estão presentes na prática docente, a saber:

1. Acesso - visa dar os primeiros passos no seu conhecimento e uso, talvez para fazer algumas aplicações. O foco é superar o medo e descobrir o seu potencial. Trata-se da iniciação no uso das TIC, o que não implica um uso educacional, porque o centro está mais nas TIC do que em algum propósito educacional;

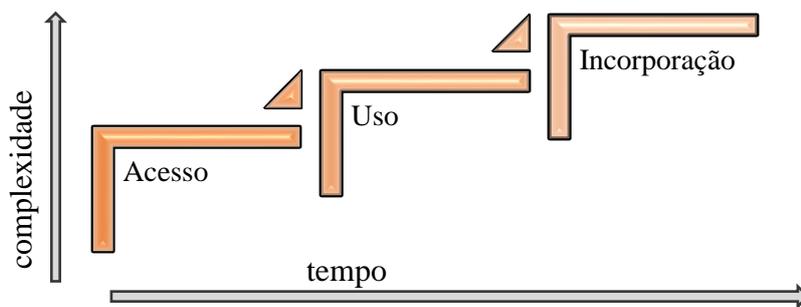
2. Uso - envolve saber usá-las para várias tarefas, porém ainda sem uma finalidade curricular clara. Isso implica que professores e aprendizes desenvolvem competências para a alfabetização digital, usam tecnologias para preparar aulas, apoiam tarefas administrativas, analisam software educacional, etc.;

3. Incorporação – a tecnologia está inserida no currículo para uma finalidade educacional específica, com um propósito explícito na aprendizagem. O foco é aprender X com o apoio da tecnologia Y, por exemplo, quando os aprendizes estudam biologia populacional usando um software educacional que simula diversos cenários nos quais podem manipular uma série de variáveis e visualizar as consequências no crescimento e mortalidade de uma população de seres vivos, como resultam em variabilidade de dados e variáveis modificadas.

Ou seja, integrar curricularmente as tecnologias digitais implica, necessariamente, sua incorporação e articulação pedagógica em sala de aula. Também implica sua apropriação, seu uso de forma invisível. As atividades que as inserem têm como foco a aprendizagem e não se

trata de aprender sobre as tecnologias, ou seja o centro é X e não Y, pois a aprendizagem deve ser visível, mas as tecnologias digitais devem estar invisíveis nesse processo (SÁNCHEZ, 2001, p. 3).

Figura 7 – Níveis para chegar à integração das tecnologias na prática docente



Fonte: Sanchez, 2001, p.3 (Adaptado pela autora).

A figura 7 revela a existência de um processo de complexidade crescente, que acompanha a construção de conhecimento e formas de inserção diferentes das tecnologias nas práticas docentes. Reforçando essa ideia, o estudo de Kulik (2003) também ratifica que a inserção das tecnologias no campo educacional não é automática e passa por diferentes formas de uso em sala de aula. Segundo ele, esses usos referem-se a várias tarefas e recursos usando processadores de texto, planilhas, gráficos, linguagens de programação e correio eletrônico, entre outros; b) posteriormente, são desenvolvidos sistemas de aprendizagem integrados, com conjuntos de exercícios relacionados ao currículo, desenvolvidos individualmente com registros do seu progresso que tanto serviam como fonte de informação tanto para o professor como para o aprendiz. Entre os recursos indicados encontram-se os simuladores e jogos nos quais os aprendizes participam de atividades lúdicas e projetadas com o objetivo de motivar e educar. Com as redes de comunicação, aprendizes e professores passaram a interagir dentro de uma comunidade extensa, por meio de aplicativos e ambientes de aprendizagem interativos nos quais o aprendiz pode participar de diferentes atividades de aprendizagem. Essas fases marcam os estágios vivenciados pelos professores no processo de integração das tecnologias na aprendizagem, que ocorre de forma progressiva, sistemática, linear e ao longo do tempo, já que implica apropriação e representações cognitivas que são assimiladas e acomodadas na estrutura mental do professor, e, conseqüentemente, dos aprendizes Conforme a teoria vigostskyana

(VYGOTSKY, 2007), as tecnologias são criações são internalizadas por meio de um processo de mediação com o meio, portanto, elas introduzem novas formas de interação. Assim, o desenvolvimento de habilidades de pensamento de ordem superior se dá por meio da interação com o meio ambiente, com a mediação das tecnologias.

Entretanto, apesar de disseminadas, autores como Sanchez et al (2003) e Ponte (2000) afirmam que os professores além de usos diferenciados das tecnologias digitais, suas atitudes em relação a elas são igualmente distintas. Segundo Ponte (2000, p. 64) alguns professores ainda as veem com desconfiança, “procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterar as suas práticas”. Area et al (2016) identificaram dois padrões de integração das tecnologias na prática dos professores. Um padrão que os autores classificaram como ‘fraco’, no qual os recursos são adotados pelos professores de forma tradicional, ou seja, para a leitura, e, esporadicamente, para expor os conteúdos trabalhados. Outro padrão que é caracterizado pela integração intensiva de recursos, no qual os professores fazem uma combinação significativa de recursos tradicionais aliando-os aos digitais e empregando-os numa perspectiva de aprendizagem que favorece a participação ativa dos aprendizes.

Segundo Area et al (2016) os professores tendem a incorporar as tecnologias a partir da adoção de estratégias didáticas já familiares, sem modificar suas práticas anteriores. Os autores ressaltam que a oferta de formação aos professores é indispensável, pois lhes permitirá adquirir familiaridade e conhecimentos pedagógicos relacionados a esses recursos, pois, independentemente das potencialidades, os recursos eles não terão utilidade no contexto educativo se o professor souber contextualizá-los e relacioná-los pedagogicamente.

Na era digital, a função do professor “aumenta em importância, já seu papel não será o da transmissão de saberes supostamente prontos, mas ser o mentores e instigador ativos de uma nova dinâmica de pesquisa-aprendizagem” (ASSMANN, 2005, p. 14). Embora as tecnologias estejam corriqueiramente associadas ao seu potencial como fonte de informação, suas implicações no trabalho pedagógico se orientam em diferentes graus de implicação cognitiva, a saber: aprender da tecnologia, sobre a tecnologia e com a tecnologia. Segundo Assmann (2005), o primeiro se refere às formas de uso auxiliares do trabalho do professor, que as emprega, sobretudo, como transmissores de informação e acesso a tutoriais, exercícios ou outros materiais não autorais, ou seja, que não foram produzidos pelos próprios professores, mas adaptados ao contexto ao qual se destinam. O segundo relaciona-se a prática que visa

aprender sobre as tecnologias; para ele, com essa visão, os professores as percebem como o próprio objeto de ensino-aprendizagem. “Longe de provocar qualquer alteração de fundo no currículo ou na vida da escola, trata-se estas tecnologias como mais um assunto a estudar da maneira habitual” (PONTE, 2000, p. 73). Para Costa (2013), trata-se de uma estratégia equivocada que tem sido cada vez menos valorizada diante da conscientização dos professores que “não é necessário compreender o seu modo de funcionamento interno” para saber empregar as tecnologias de forma produtiva no processo de ensino-aprendizagem (p.58).

No terceiro grau de implicação cognitiva citado por Assmann (2005), está implícita a ideia de produção ou criação de algo, reforçando a necessidade de pensar, analisar e resolver problemas, quer seja por meio da simulação, manipulação ou representação, entre outras estratégias que só podem ser desenvolvidas quando os aprendizes são estimulados a participar de ativamente nas tarefas propostas. Trata-se, portanto, de uma estratégia de maior complexidade cognitiva, nas quais as atividades se inserem numa lógica de desenvolvimento global, na qual o aprendiz se configura como “agente ativo na construção do conhecimento e em que as tecnologias assumem o papel de parceria intelectual da aprendizagem, apoiando e ampliando as capacidades individuais” (COSTA, 2013, p. 59).

Segundo Ponte (2000, p. 64), “este processo envolve claramente duas facetas que seria um erro confundir: a tecnológica e a pedagógica”, que embasam a seleção do recurso que poderá favorecer a aprendizagem e as formas mais eficazes para integrá-lo na prática docente, com base nos currículos atuais e nas especificidades de cada instituição de ensino. Para ele, a chave para a mudança da prática docente é tirar o foco “da transmissão de saberes para a (co)aprendizagem permanente”, pois essa é uma das “consequências fundamentais da nova ordem social potenciada pelas TIC e constitui uma revolução educativa de grande alcance” (PONTE, 2000, p.77). Para usá-las com propriedade no contexto educacional, é necessário ter clareza do “que de diferente elas podem fazer e o que não seria possível concretizar usando os meios convencionais” (COSTA, 2013, p. 60), de forma coerente com os objetivos.

Para Costa, os processos de incorporação das tecnologias passam por três eixos distintos e determinantes, a saber: introdução, integração e transformação (FIGURA 7):

Figura 8 – Os processos das TIC em educação. Em busca do potencial transformador



Fonte: Costa, 2013, p.61 (Adaptado pela autora).

De modo similar aos modelos de Sandholtz et al (1997) e Sanchez (2001), o modelo desenvolvido por Costa (2013) considera que o primeiro passo é a inserção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, que corresponde ao início das atividades que associam os recursos digitais nas instituições de ensino e se caracteriza pela chegada dos equipamentos e a oferta dos primeiros cursos e disciplinas que tratam das tecnologias como objeto de estudo. As propostas iniciais objetivam proporcionar o aprendizado sobre as tecnologias, seus componentes e periféricos, como se sua utilização dependesse da aquisição de conhecimentos acerca desse funcionamento interno. Embora importantes, “pelo que significam em termos de mudança das formas como habitualmente se trabalha (...), têm um interesse reduzido do ponto de vista da estimulação de uma aprendizagem autêntica, profunda e significativa” (COSTA, 2013, p. 60). Para o autor, é importante que cada professor,

(...) detenha um conhecimento atualizado sobre as tecnologias disponíveis e o seu potencial em termos de utilização para fins educativos; acompanhe, enquanto profissional e de forma responsável, a evolução tecnológica no que à sua função de professor diz respeito; execute operações de hardware e sistemas operativos, resolver problemas comuns com o computador e periféricos, criar e gerir documentos e pastas, observar regras de segurança no respeito pela legalidade e pelos princípios éticos (COSTA, 2013, p. 63).

Esses são conhecimentos essenciais para que as tecnologias sejam utilizadas e permitam ao professor atualizar-se, pesquisando obras de referências, acessando bases de dados, participando de grupos de discussão, elaborando documentos em formato digital, ou seja, mantendo-se em aprendizagem contínua, compreendendo as “vantagens e os constrangimentos” do uso das tecnologias “no processo educativo e o seu potencial

transformador relativamente ao modo como tradicionalmente se organizam as situações de aprendizagem” (COSTA, 2013, p. 63). Além disso, a integração curricular das tecnologias ocorre em um ambiente de aprendizagem que foi sendo planejado para isso e, de acordo com Jonassen (1995), deve ser: (1) ativo, para que os *aprendizes* utilizem as tecnologias como uma ferramenta de produtividade ou cognitiva para alcançar resultados, participando da construção da aprendizagem; (2) *construtor*, a fim de que os aprendizes integrem ideias novas a seus conhecimentos prévios; (3) *colaborativo*, para que os aprendizes trabalhem em comunidades de aprendizagem, contribuindo para os objetivos do grupo, trabalhando para maximizar a aprendizagem de todos; (4) *intencional*, a fim de que eles tentem alcançar metas e objetivos cognitivos, utilizando softwares para facilitar a realização de atividades. (5) *iterativo*, propondo atividades que promovam a construção de conhecimento em comunidades e promovam o intercâmbio de ideias e conhecimento mútuo (Internet, e-mail, videoconferência, etc.), expandindo a comunidade de aprendizado para além dos muros físicos das instituições; (6) *contextualizado*, a fim de que os aprendizes criem experiências que são encontradas no mundo real ou que são simuladas através de atividades baseadas na resolução de problemas, ou ainda de *softwares* de simulação para reconstruir cenários para análise de aprendizado; (7) *Projetivo*, no qual os aprendizes reflitam acerca dos processos e das decisões tomadas durante a atividade de aprendizagem e articulem o que aprenderam, podendo usar as tecnologias como uma ferramenta cognitiva para demonstrar o que sabem.

De acordo com esses aspectos, a análise do processo de integração curricular das tecnologias deve considerar aspectos intrínsecos, como o componente atitudinal, a participação efetiva de professores e aprendizes no processo de ensino-aprendizagem, e os extrínsecos, como a política institucional, os recursos e o planejamento das atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Esse processo gradual, que não ocorre por decreto ou imposição, requer do professor uma construção contínua de conhecimentos embasados em experiências adquiridas com a prática, o que justifica o crescimento de estudos relacionados aos níveis de integração e as possibilidades que as tecnologias nas últimas décadas. Em síntese, com base nessa revisão teórica, pode-se afirmar que utilizar as tecnologias não é sinônimo de integração curricular, mas cada etapa é importante e tem sua contribuição, pois permite a construção de conhecimentos prévios que se tornarão o alicerce para aprendizagens mais complexas, em consonância com as demandas contemporâneas. Para Costa (2013), a apropriação dos professores pode ocorrer por duas vias: (1) pela exploração individual, com a ajuda de colegas, e/ou (2) mediante

participação em cursos de formação continuada que favoreçam a exploração dos principais recursos e o conhecimento para utilizá-los em qualquer outra situação.

2.3.2 O modelo SAMR e a ênfase na integração pedagógica das tecnologias digitais

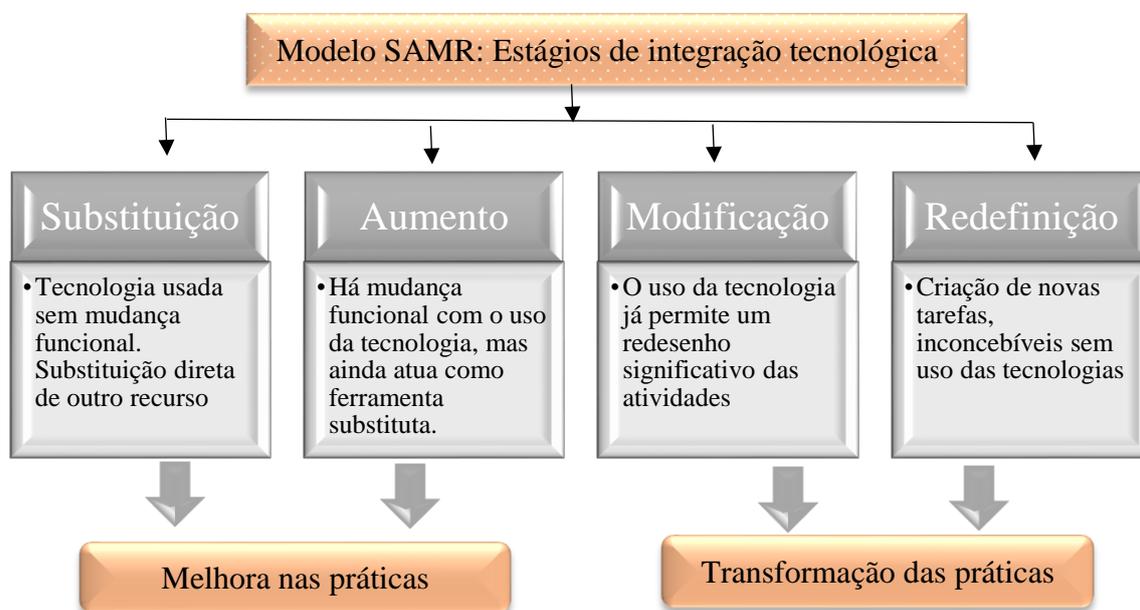
Entre os estudos mais recentes que tratam da integração das tecnologias encontra-se o modelo Substituição, Aumento, Modificação e Redefinição (SAMR)⁶⁰, desenvolvido por Puentedura (2013, 2008, 2006), cujos níveis vêm sendo analisados por inúmeros pesquisadores (CHERNER, CURRY, 2017; AHMED, NASSER, 2015). De acordo com o autor, trata-se de um modelo que pode orientar os professores para planejar, selecionar, usar e avaliar possíveis formas de inserir as tecnologias na prática docente, além de favorecer a análise da sua contribuição para transformar as estratégias didáticas e dos recursos mais adequados ou que possuem maior potencial para os efeitos desejados no processo de ensino-aprendizagem.

O modelo SAMR é reconhecido no campo educacional (CHERNER, CURRY, 2017; RUEHLE, 2016; UTERA et al., 2014; HOCKLY, 2012; GROMIK, 2012), como uma taxonomia útil para explorar as formas de uso das tecnologias digitais no design curricular. Nesse construto, o autor parte do pressuposto de que os professores já possuem acesso regular às tecnologias e as utilizam em diferentes níveis, tal como salientado por Assmann (2005). Para Puentedura (2006, 2013, 2014) a principal característica do modelo SAMR não reside na sua aplicação, mas em orientar professores e futuros professores a imaginar as múltiplas possibilidades de usos da tecnologia para aprender em distintos cenários. Sua principal funcionalidade é guiar os professores no processo de planejamento, é ser um suporte para explicar as características das atividades que integram recursos tecnológicos, classificando-os de acordo com os estágios de integração.

Cada um dos seus termos representa estágios de inserção das tecnologias, que se diferenciam nas formas de uso da tecnologia pelo professor, em razão de determinados objetivos e abordagens. Sua representação gráfica ressalta a organização hierárquica dos quatro níveis, organizados em duas camadas que ressaltam a passagem de ações que visam a melhoria do processo ou sua transformação, conforme figura 9, a seguir:

⁶⁰ SAMR é o acrônimo dos termos em inglês “Substitution, Augmentation, Modification e Redefinition”, traduzidos livremente na literatura como “Substituição, Aumento, Modificação e Redefinição”.

Figura 9 - Os estágios de integração das tecnologias segundo o SAMR



Fonte: Organizado pela autora, com base em Puentedura.

No quadro 6, a seguir, são descritas algumas ações que permitem identificar os estágios e suas implicações na prática docente.

Quadro 6 – Estágios de integração das tecnologias segundo o SAMR

Implicações na prática	Estágios de integração	Descrição
Melhoria	Substituição	a tecnologia é adotada como um substituto direto de outra tecnologia que já vinha sendo empregada pelo professor. Seu acréscimo não representa mudança funcional nem no papel do professor nem do aprendiz;
	Aumento	a tecnologia ainda é empregada como substituto direto, contudo seu uso já sugere alguma melhoria funcional na forma como ela é explorada, ou seja, são usos mais corriqueiros da tecnologia, próximos ao primeiro estágio de uso, mas já apresentam funções adicionais e melhorias funcionais no desenvolvimento da atividade. Embora o resultado esperado da prática seja semelhante ao que seria obtido sem tecnologia, as tarefas podem ser completadas de forma mais ágil e dinâmica. Neste nível, a ausência da tecnologia não compromete o desenvolvimento das atividades docentes.
Transformação	Modificação	o uso da tecnologia já apresenta um redesenho nas atividades didáticas, com uso mais direcionado a partes de uma tarefa, modificando a relação do aprendiz e do professor com a tecnologia, e, por conseguinte, com a aprendizagem.
	Redefinição	corresponde àquele nível em que o professor já elabora estratégias e tarefas que seriam inconcebíveis sem o uso das tecnologias digitais. Está relacionado com estágios mais elevados de pensamento, como síntese e avaliação, e permite a construção de estratégias didáticas em que a tecnologia se torna essencial para transformar a aprendizagem.

Fonte: Organizado pela autora com base em Puentedura (2006, 2013, 2014).

Além de ressaltar seu potencial para a docência, Puentedura (2014) tem atualizado seus argumentos em relação ao SAMR por meio de associações com os avanços tecnológicos (FIGURA 10⁶¹), a associando-o com a taxonomia de Bloom (FIGURA 11), e com o modelo TPACK (FIGURA 12).



Segundo Puentedura (2013, 2006), o aspecto principal do SAMR é permitir que os professores e futuros professores imaginem possíveis formas de uso das tecnologias para gerar situações de aprendizagem diferenciadas. Os dois primeiros níveis indicam que os professores buscam melhorar sua prática, desenvolvendo atividades nas quais já é possível identificar a intencionalidade no uso das tecnologias. Nos dois últimos, o foco reside no desenvolvimento de estratégias que buscam transformar a prática por meio de formas inovadoras de inserção das tecnologias. Os níveis mais elevados de uso permitem que os aprendizes desenvolvam habilidades cognitivas de ordem superior (conforme destacado com BLOOM⁶²).

Puentedura (2014) também buscou realizar aproximações entre o modelo SAMR e a taxonomia revisada de Bloom, combinando os níveis de Substituição e Aumento com os níveis mais baixos da taxonomia revisada da Bloom, tais como recordar, compreender e aplicar. Já os níveis de Modificação e Redefinição foram associados aos níveis mais elevados da taxonomia,

⁶¹ QR Codes criados a partir de: <qr-code-generator.com/>

⁶² Segundo Bloom (1944, 1972), a capacidade humana de aprendizagem difere de uma pessoa para outra. Durante algum tempo, acreditou-se que essas diferenças na aprendizagem pudessem estar relacionadas às situações e variáveis existentes fora do ambiente educacional e que, nas mesmas condições de aprendizagem, todos aprenderiam da mesma forma e com igual competência e profundidade o conteúdo. Todavia, em seus estudos, Bloom e sua equipe fizeram uma descoberta que viria a ser de grande notoriedade no meio educacional: nas mesmas condições de ensino (desconsiderando as variáveis externas ao ambiente educacional) todos os alunos aprendiam, mas se diferenciavam em relação ao nível de profundidade e abstração do conhecimento adquirido (BLOOM; HASTIN; MADAUS, 1971). Essa diferença poderia ser caracterizada pelas estratégias utilizadas (que levariam ao estudo de estilos de ensino e aprendizagem) e pela organização dos processos de aprendizagem para estimular o desenvolvimento cognitivo. Naquele momento, o desenvolvimento cognitivo e sua relação com a definição do objetivo do processo de aprendizagem foram a direção tomada para a definição da taxonomia, que é conhecida na literatura como Taxonomia de Bloom. Segundo Conklin (2005), a classificação hierárquica dos objetivos de aprendizagem têm sido uma das maiores contribuições acadêmicas para os professores que, conscientemente, procuram meios de estimular, nos seus aprendizes, raciocínio e abstrações de alto nível (*higher order thinking*), sem se distanciar dos objetivos instrucionais previamente propostos. Além disso, a taxonomia trouxe a possibilidade de padronização da linguagem no meio acadêmico e, com isso, contribuiu para o aumento das discussões de assuntos relacionados à definição de objetivos instrucionais. Neste contexto, instrumentos de aprendizagem puderam ser trabalhados de forma mais integrada e estruturada, inclusive considerando os avanços tecnológicos e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem.

a exemplo de verbos como análise, avaliação e criação. Contudo, ele salienta que não se trata de uma métrica absoluta, pois podem ser criadas tarefas relacionadas a ações como recordar que estejam relacionadas à redefinição das práticas, assim como atividades que propõem ações relacionadas ao ato de criar, mas que se traduzam em exemplos do nível de substituição. Contudo, observa que quando as ações vão se aprimorando, as experiências tendem a se transformar em face da análise das práticas e seus resultados, como também do desenvolvimento de competências que impulsionem esses usos de forma crítica, reflexiva e intencional.

Quadro 7 - Relação entre o modelo SAMR e a Taxonomia do Bloom revisada

Redefinição	Criação de novas tarefas, inconcebíveis sem uso das tecnologias	Transformação das práticas	Criar Avaliar
Modificação	O uso da tecnologia já permite um redesenho significativo das atividades		Analisar Aplicar
Aumento	Há mudança funcional com o uso da tecnologia, mas ainda atua como ferramenta substituta.	Melhoria nas práticas	Entender Aplicar
Substituição	Tecnologia usada sem mudança funcional. Substituição direta de outro recurso.		Recordar

Fonte: Baseado em Puentedura (2006, 2013).

Para alguns pesquisadores (CHERNER, CURRY, 2017; AHMED, NASSER, 2015; ROMRELL et al, 2014) um dos aspectos positivos no SAMR é sua facilidade de uso, a sequência de reflexões que permite e a forma didática como ele se apresenta, de modo que pode ser empregado pelos professores formadores durante o planejamento pedagógico, para avaliar como modificar ou transformar uma prática e quais os recursos mais apropriados para esse fim, de acordo com as condições disponíveis em cada contexto. Para Cherner e Curry (2017), além de orientar a integração das tecnologias, ele permite acompanhar e avaliar as estratégias desenvolvidas por estudantes. Na formação de professores, ele pode contribuir não apenas para assegurar o uso das tecnologias, mas para orientar a seleção, estrutura e análise de práticas, ainda durante a formação inicial.

Com foco nas categorias de modificação e redefinição, Ahmed e Nasser (2015) empregaram o SAMR para definir uma estratégia que transformasse o aprendizado, passando do tradicional para o inovador com o uso de celulares. A prática permitiu que os estudantes alcançassem metas consideradas impossíveis, até então e o nível de engajamento dos estudantes atingiu seu ápice. Nessa mesma perspectiva, Romrell et al (2014) partiram da premissa de que à medida que os dispositivos móveis se tornam mais proeminentes na vida dos estudantes

tornou-se essencial explorar em que medida seu uso pode favorecer a aprendizagem. Para isso, as autoras buscaram no SAMR uma estrutura que desse suporte ao planejamento e avaliação das práticas, e que, concomitantemente, servisse de instrumento para analisar o desenvolvimento de estratégias didáticas empregando dispositivos móveis, salientando que seu uso pode favorecer uma aprendizagem conectada, personalizada e situada, por meio da aprendizagem móvel, ou o *mlearning*.

O nível de substituição é à forma mais corriqueira de implementar práticas de *mLearning*, já que consiste em atividades que poderiam ser feitas sem o uso de qualquer dispositivo móvel. Um exemplo disso é o estudo de Evans (2008), que gravou palestras em podcasts que foram empregados para substituir outras formas de revisão de assuntos, antes de uma avaliação. Embora isso pudesse ter sido realizado por meio de livros didáticos, anotações ou uma aula de revisão, o autor teve como objetivo analisar o potencial dos podcasts como ferramenta de revisão, classificando-a, por fim, como eficiente e efetiva principalmente em razão da portabilidade, já que os estudantes podem escutá-los durante uma viagem ou no deslocamento para a instituição de ensino, por exemplo.

Gromik (2012) analisou o potencial da câmera dos celulares na criação de vídeos para aulas de inglês, com o objetivo de ajudar estudantes a praticarem a composição e a pronúncia do idioma. Nessa estratégia, o professor solicitou dos estudantes universitários a criação de vídeos de 30 segundos sobre temas por ele atribuídos. Para gravação e compartilhamento dos vídeos, todos os estudantes utilizaram seus próprios dispositivos. Segundo Gromik (2012), a atividade aumentou a confiança e a velocidade com a qual os estudantes conversavam em inglês. Para os estudantes entrevistados, o aspecto mais positivo foi a conveniência de poder realizar a atividade usando seus próprios celulares, a qualquer hora e em qualquer lugar. Para Romrell et al (2014) a utilização do recurso digital como substituto de outros métodos/recursos não implica melhorias funcionais em relação àqueles que não o empregaram.

Também explorando estratégias para transformar a dinâmica da aula com o uso das tecnologias, Lan et al (2012) desenvolveram uma estratégia que consistia na divisão da turma para a realização da mesma atividade, sendo um grupo realizando-a de forma síncrona e o outro de forma assíncrona, na qual os estudantes usaram seus próprios dispositivos móveis. A discussão travada pelo grupo que empregou a tecnologia móvel revelou-se mais rica e relevante, além dos aprendizes terem se mostrado mais ativos durante a discussão. Os autores afirmaram que o objetivo não foi desenvolver uma aula inovadora, mas analisar o potencial dos recursos

disponíveis para a aprendizagem. De acordo com o SAMR, trata-se de um exemplo de substituição de recursos didáticos, sem que o objetivo da aprendizagem fosse modificado.

Outro exemplo dessa natureza é o estudo de Chuang e Tsao (2013), que exploraram o uso de mensagens de texto SMS para que os estudantes memorizassem conteúdos específicos que seriam necessários em outras etapas da disciplina. Para avaliar os resultados dessa prática, os estudantes também foram divididos em dois grupos e os resultados avaliados de forma progressiva, em uma semana, duas semanas e quatro semanas após a conclusão da unidade.

Segundo os autores, o grupo que recebeu as mensagens mostrou ganhos de aprendizado significativamente maiores em relação ao que não as recebeu. Para eles, trata-se uma estratégia que corresponde ao estágio de “aumento” no uso das tecnologias, conforme o modelo, já que a utilização das tecnologias já fornece melhoria funcional em relação ao que poderia ser alcançado com ferramentas tradicionais.

Também empregando o SAMR para definição de estratégias e avaliação do potencial pedagógico de recursos digitais, Pfeiffer et al (2009) desenvolveram uma atividade de campo, também com as turmas divididas em dois grupos, sendo que em um deles os aprendizes utilizaram guias com leitores digitais, enquanto o outro utilizou guia impressos. Para os autores, embora os guias tratassem dos mesmos assuntos, os leitores digitais portáteis permitiram ampliar o acesso às informações disponibilizadas por meio do acréscimo de imagens, vídeos e áudios, destacando-se positivamente em relação ao guia impresso.

Wang et al (2013) criaram um módulo de curso *online*, no qual desenvolveram atividades empregando vários aplicativos como Chat, *Hangouts* do Google, Facebook, das quais todos os estudantes deveriam participar. O apoio buscado no SAMR tinha como fim modificar a prática a partir de atividades de aprendizado que não seriam possíveis sem o auxílio de um dispositivo móvel, já que as atividades foram realizadas fora do tempo e espaço escolar, mas como uma continuidade das questões tratadas em sala de aula.

Liu e Tsai (2013) utilizaram a realidade aumentada empregando um aplicativo de celular para ajudar no aprendizado da língua inglesa. Dinâmica, a atividade exigiu o uso do GPS para a identificação da localização de objetos, acompanhada da descrição em inglês e o uso da câmera, para os registros efetuados. Segundo os autores, as análises evidenciaram que o recurso contribuiu para aumentar a eficácia da aprendizagem de línguas.

Embora seja útil, Romrell et al (2014) ressaltam que o modelo SAMR ainda é muito subjetivo. Sua fragilidade se revela na implementação de estratégias, pois embora um professor possa selecionar as mais propensas a transformar o processo de ensino-aprendizagem, elas

sempre estarão atreladas às abordagens pedagógicas, crenças e base de saberes. Ou seja, se o professor desconhece estratégias variadas, ou como relacioná-las à sua prática, o SAMR pode assumir um papel restrito. Para Romrell et al (2014), ele oferece uma lente dupla: tanto pode orientar o planejamento de estratégias didáticas, quanto o desenvolvimento de pesquisas que utilizem tecnologias nas práticas docentes, e mais pesquisas para avaliar seu potencial nesses campos são necessárias. e defendem a realização de outras pesquisas

Segundo Hewgley (2015), é possível planejar diferentes estratégias empregando o SAMR, desde que o foco esteja nos resultados a serem alcançados. De acordo com Ruehle (2016), sua importância é favorecer o planejamento, etapa principal de qualquer prática pedagógica, tendo clareza do significado que os recursos podem representar no processo de ensino-aprendizagem em relação aos objetivos esperados. Enfatiza que a seleção do aplicativo adequado, no momento certo do curso é uma decisão relevante para os professores e serve como catalisador da aprendizagem. Nesse aspecto, o SAMR pode fornecer uma contribuição valiosa. Conforme Utera et al. (2014), embora ele não forneça todas as respostas, proporciona aos professores indícios que lhes permitem compreender como transformar sua prática e o papel das tecnologias, de forma simples, pois além de ser flexível, pode ser agregado a outros modelos para ajudar no processo de transformação da prática docente.

Para selecionar e definir tecnologias e tarefas, Puentedura (2014) salienta que o emprego do SAMR deverá ser precedido e guiado por questionamentos como: “Será pertinente substituir recursos digitais mais antigos por novos?”. “Será que o recurso selecionado é necessário ou realização dessa tarefa é possível sem recorrer à tecnologia?”. “Como a tecnologia pode alterar a tarefa original?”. “As tecnologias tornam essa tarefa possível?” Usá-las contribui para melhorar a prática?”. Nos estudos descritos, a ênfase dada ao planejamento de ensino exigiu esforço dos professores para aliar estratégias didáticas e recursos tecnológicos em conformidade com os objetivos esperados, mediante análise do potencial pedagógico dos recursos. Entretanto, estudos como os de Costa (2013) alertam que muitas práticas têm sido direcionadas pelas tecnologias, ao invés de serem guiadas pelos objetivos de aprendizagem. Antes de definir ‘como’, ‘de que forma’ e ‘com quais recursos’, é preciso compreender ‘o que vai ser ensinado’, ‘a quem’, ‘onde’. Segundo Costa (2013, p. 67), “No esforço de acompanhamento do que vai sendo produzido, acabam por transmitir uma grande dispersão e superficialidade nas propostas que fazem sobre como as tecnologias podem ser integradas na escola e para que fins em concreto”.

Esse argumento de Costa (2013) conduz ao terceiro e último tópico que compõe a fundamentação teórica deste estudo, que trata das concepções e crenças dos professores em relação às tecnologias na educação. Um processo que reflete as teorias de aprendizagem assumidas pelos professores, de forma consciente ou não, e direciona as escolhas de recursos e estratégias didáticas.

2.4 Abordagens e estratégias didáticas e a relação com o uso pedagógico das tecnologias

Tratar da integração pedagógica das tecnologias na prática docente implica perceber as relações existentes entre abordagens pedagógicas, estratégias e recursos didáticos, bem como o papel que professores e estudantes exercem no processo de ensino-aprendizagem. Tal interrelação está presente de forma explícita, ou não, nos estágios de integração das tecnologias. Neste tópico, o recorte teórico trata dessa construção de conhecimento, buscando compreender o papel inserção de tecnologias na educação. Para estruturá-lo, o recorte apresentado foi mediado pelos estudos de Mizukami (2004), buscando evidenciar as diferenças entre abordagens e seus reflexos na prática docente.

A universidade brasileira teve sua organização curricular inspirada no modelo francês napoleônico (RIBEIRO 1975), que supervalorizava as ciências exatas e tecnológicas em detrimento da Filosofia, Teologia e das Ciências Humanas. Nesse período, os professores eram formados em universidades europeias, entretanto, com a expansão do ensino superior e, conseqüentemente, a demanda por professores, o critério de seleção passou a ser o exercício profissional de sucesso na área dos respectivos cursos. Ou seja, desde o início da oferta de cursos superiores no Brasil, a prática docente esteve pautada pela transmissão de conhecimentos, considerados prontos, acabados e inquestionáveis. O foco dos cursos era a formação de profissionais competentes em uma determinada área ou especialidade, nesse sentido, a estrutura dos cursos exigia um professor com domínio do conteúdo específico que iria lecionar, e, ele, evidentemente, era visto como detentor do saber, enquanto o estudante era aquele que o receberia, tal qual um depósito⁶³.

Diante desse grau de exigência para a seleção de professores, cujo critério era o notório saber na área, uma formação específica para a docência era compreendida como desnecessária (KESSLER, 2002, p. 119). Para a autora, a principal herança desse período foi a construção de um *habitus* para o professor, que se reflete no conservadorismo das relações hierarquizadas, nas

⁶³ Remete às críticas freirianas relacionadas à educação bancária, na qual o aprendiz é um ser passivo, que deve estar preparado para receber, absorver o maior número de informações possível.

quais o autoritarismo e o comprometimento com a ordem estabelecida, desprovida de qualquer questionamento, revitalizam a concepção positivista de rigor. A complexidade do exercício da docência exige do professor e futuros professores, além do domínio da matéria a ser ensinada, um corpo de conhecimentos profissionais sobre como ensinar e a quem ensinar. No âmbito das Licenciaturas, o professor formador colabora para efetivar um conjunto de ações que proporcionem ao estudante a oportunidade de construir a base de conhecimentos docentes.

Contudo, Azevedo et al (2010, p. 59) afirma que a formação de professores tem sido tratada “de maneira diferente, quando não é inteiramente descuidada, como se a função educacional, de todas as funções públicas a mais importante, fosse a única para cujo exercício não houvesse necessidade de qualquer preparação profissional”. Gatti (2009) e André (2004) têm reafirmado a necessidade da formação pedagógica do professor, enfatizando sua relevância também para aquele que exerce a docência na educação superior, embora ela ainda não seja um dos critérios para esse ingresso.

Nas últimas décadas, a repetição de práticas e a manutenção de aulas teóricas têm gerado críticas de pesquisadores como Moraes (1997) e Masetto (2012), que salientam a necessidade de “fugir do velho modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva, e encontrar uma nova forma de trabalhar em educação diferente da sequência de conteúdos preestabelecidos, de disciplinas estanques”, salientando que o processo de ensino-aprendizagem requer troca, integração e “sua relação com os demais indivíduos e com sua realidade” (MORAES, 1997, p. 54). Para Roldão, (2005, p. 108), trata-se de compreender que ensinar é “o ato de fazer aprender alguma coisa a alguém”, que é também um ato de aprender com o outro⁶⁴.

Na educação superior, a tendência é a “implementação de situações mistas, em que há uma complementaridade entre aulas presenciais e aulas on-line” (SILVA; CONCEIÇÃO, 2013, p.145), denominada de aprendizagem bimodal, mais conhecida como *b-learning*⁶⁵, baseada na combinação de instâncias presenciais e não presenciais, a partir da seleção dos recursos considerados adequados para otimizar situações de aprendizagem.

Segundo Demo (2010, p.5), esse estilo mesclado, que adota ambientes virtuais de aprendizagem nos processos formativos tende a aumentar e se tornarão predominantes nos próximos anos. Silva e Conceição (2013) concordam e salientam que a tendência é conjugar as modalidades presencial (*p-learning*) e EaD (*e-learning*), desenvolvendo o *m-learning*, já que os recursos atuais colaboram para uma educação com mais conectividade (*c-learning*) e

⁶⁴ “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” Freire 1997.

⁶⁵ Da palavra inglesa *blend*, que significa algo misto, combinado.

ubiquidade (*u-learning*), acentuando a singularidade educacional nas comunidades de aprendizagem e promovendo uma mudança profunda nas formas de ensinar e aprender.

Na era digital, os espaços hiperconectados, de hiperlugares, “múltiplos espaços em um mesmo espaço, que desafiam os sentidos de localização, permanência e duração” (SANTAELLA, 2010, p. 18), também desafiam os professores a propor mudanças educacionais nessa arte de preparar os seres humanos para a vida (BAUMAN, 2011) e, no caso dos cursos de licenciatura, preparar também para o exercício profissional da docência. Nesse sentido, o desafio consiste na adoção das tecnologias para promover formas diferenciadas de pensar e fazer educação, evitando adjetivações que coloquem barreiras ou distinções entre *on-line* e *off-line*, em defesa da “erosão das fronteiras entre o real e o virtual” (SILVA; CONCEIÇÃO, 2013, p.143), promovendo “novas formas de produção do conhecimento, de compartilhamento de conteúdo e de distribuição de informação” (LUCENA et al (2012, p. 380).

Costa (2013) ressalta que o exercício profissional da docência demanda, mais que nunca, a construção de uma prática embasada e que se desenvolva a partir de uma argumentação teoricamente sustentada. Salaria que o importante na inserção das TIC é a oportunidade que as IES possuem de preparar para o exercício da cidadania e para a inserção profissional de cada indivíduo (COSTA, 2013). Tal conhecimento não se refere apenas a “competências instrumentais a serviço dos outros saberes disciplinares, mas principalmente como oportunidade de estratégia e desenvolvimento intelectual”, pois, conforme Perrenoud (2002, p. 39) trata-se de uma oportunidade de ajudá-los a construir “recursos para compreender, julgar, antecipar, decidir e agir com discernimento”. Na figura 13, a seguir, Costa (2013) destaca como as distintas formas de usos das tecnologias podem ampliar a construção do conhecimento.

Figura 13 - Metas de aprendizagem na área das TIC



Fonte: COSTA (2013, p. 66). Adaptado pela autora.

Ao ampliar as formas de uso, buscando explorar o potencial das tecnologias para colocá-las a serviço do processo de ensino-aprendizagem, o professor formador proporciona aos estudantes a oportunidade de tomar para si a tarefa de discernir o que é mais relevante e o que apenas pode gerar dispersão e superficialidade. Na educação, aprender a discernir é uma competência tão importante quanto saber usar as tecnologias.

2.4.1 Tecnologias digitais e sua relação com as abordagens pedagógicas

Um dos grandes desafios ao processo de integração das tecnologias é o desenvolvimento de abordagens pedagógicas que deem conta das mudanças e avanços tecnológicos e embasem estudos que envolvam as relações entre educação e tecnologias. As teorias que dominam o cenário educacional não são teorias educacionais, mas teorias que apresentam fundamentos sobre como ocorrem a aprendizagem e o desenvolvimento humano, em algumas etapas da sua vida. Essas teorias têm sido largamente adotadas no campo da educação, para orientar o olhar, as concepções e as práticas docentes.

Nesse campo, diversos autores têm analisado as abordagens do processo de ensino-aprendizagem, entre eles Libâneo (1994), Bordenave (1984), Saviani (1985) e Mizukami (1986), contudo, eles as classificam e agrupam segundo critérios diferentes. Neste texto, adotou-se a sequência estabelecida por Mizukami (1986), que faz um paralelo entre as teorias

de aprendizagem mais conhecidas e as abordagens pedagógicas. Além delas, são citadas brevemente teorias contemporâneas que são associadas ao uso das TIC, como a conectivista (SIEMENS, 2006), que ainda não existia, na época em que o livro da autora foi publicado.

Para se entender ainda que minimamente o fenômeno educativo, Mizukami (1986, p.1) destaca que se faz necessário refletir sobre os seus diferentes aspectos, pois se trata de “um fenômeno humano, histórico e multidimensional. Nele estão presentes tanto a dimensão humana, quanto a técnica, a cognitiva, a emocional, a sociopolítica e cultural”. Conseqüentemente, o fenômeno educativo é um objeto em permanente construção e com diferentes causas e efeitos, a conforme a dimensão analisada.

Segundo Mizukami (1986, p. 4), a relevância de abordar as diferentes linhas pedagógicas reside nos aspectos “poderiam estar fornecendo as diretrizes à ação docente, mesmo considerando-se que a elaboração que cada professor faz delas é individual e intransferível”. Ela afirma que, para compreender o processo de ensino-aprendizagem se faz necessário reconhecer a existência de diferentes abordagens⁶⁶: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural. Ressalta que nas várias teorias ou abordagens sobre o processo de ensino-aprendizagem, ocorreria o chamado reducionismo, ou seja, haveria o privilégio de um dos aspectos do fenômeno educacional. Por exemplo, na teoria humanista o processo de ensino-aprendizagem é centrado no homem, já no comportamentalismo, o processo estaria mais centrado na dimensão técnica (MIZUKAMI, 1986).

Vários estudos tratam desses temas, mas agrupar as ideias principais das diferentes teorias da aprendizagem sem cair em simplificações é uma tarefa complexa. Faz-se aqui uma breve apresentação das mais dominantes e que estão diretamente associadas às práticas docentes, orientando as abordagens e estratégias adotadas pelo professor visando o alcance dos seus objetivos de aprendizagem. Na abordagem tradicional o foco é o ensino e o papel assumido pelo professor é de principal transmissor do conhecimento, expondo os conteúdos, enquanto o estudante assume um papel passivo, cabendo-lhe ouvir, realizar as atividades, algumas delas repetidamente, uma vez que o objetivo é “fixar”, “decorar” o conteúdo e depois comprovar o quanto conseguiu “reter” (MIZUKAMI, 1986). “A aprendizagem, assim, continua receptiva, automática, não mobilizando a atividade mental do aluno e o desenvolvimento das suas capacidades intelectuais” (LIBÂNEO 1994, p.65). Segundo Freire: “[...] nesta destorcida visão

⁶⁶ No contexto educacional, as teorias de aprendizagem mais dominantes são a behaviorista, o cognitivismo, o construtivismo, o sociointeracionismo e mais recentemente o conectivismo, esta última, para pesquisadores como Zapata (2011), ainda não consolidou um status de teoria.

da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber” (1987, p.33). “Em lugar de comunicar-se, o educador faz ‘comunicados’ e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem” (FREIRE,1987, p.33), uma educação “bancária”, na qual o professor é o sujeito e os aprendizes, meros objetos (FREIRE, 1987). Segundo Mizukami, os estudantes são conduzidos a objetivos que “lhes são externos, por serem escolhidos pela escola e/ou pela sociedade em que vive e não pelos sujeitos do processo” (1986, p. 14). A aprendizagem é “como um fim em si mesmo: os conteúdos e as informações têm de ser adquiridas, os modelos imitados” (1986, p.13).

Outra abordagem é a comportamentalista⁶⁷, que deriva de uma corrente filosófica denominada empirismo, cujo principal argumento é que o homem desenvolve suas características em função das condições presentes no meio em que se encontra (DAVIS; OLIVEIRA, 2010). Seu principal representante é Skinner (1904-1990), e o foco da abordagem é “explicar os comportamentos observáveis do sujeito, desprezando a análise de outros aspectos da conduta humana como o seu raciocínio, os seus desejos e fantasias, os seus sentimentos” (DAVIS; OLIVEIRA, idem, p.37). Nessa abordagem são desenvolvidos modelos a partir da análise dos processos por meio dos quais o comportamento humano pode ser reforçado, envolvendo recompensa e controle por meio de um cuidadoso planejamento das sequências de atividades (MIZUKAMI, 1986). Segundo Davis e Oliveira (2010, p. 39) nessa abordagem “o comportamento é sempre o resultado de associações estabelecidas entre algo que provoca (um estímulo antecedente) e algo que o segue e o mantém (um estímulo consequente)”. As consequências positivas são denominadas de reforçamento e provocam um aumento na

⁶⁷ Também chamada de behaviorista. Visa a alteração de comportamento, daí o outro nome pelo qual ela também é conhecida, comportamentalista. Segundo ela, o organismo reage a estímulos externos, e a aprendizagem é, nessa perspectiva, um refinamento progressivo das ações dos discentes, em consequência dos seus próprios atos. Seus fundamentos teóricos são encontrados nos estudos de Ivan Pavlov, John Watson, Edward Thorndike, Burrhus Frederic Skinner, entre outros. Pavlov desenvolveu estudos com cães, estabelecendo critérios para um comportamento que ele denominou de “condicionamento clássico” (COUTINHO, 2006). que pode ser observado quando um estímulo incondicionado é associado de forma repetida a um estímulo neutro, faz com que este último se torne num estímulo ‘condicionado’ (COUTINHO, 2006). Pavlov percebeu que os cães salivavam quando lhes era apresentado uma comida, o que é considerado natural, portanto, um estímulo incondicionado, já o toque de uma campainha não possuía nenhum significado para o animal, portanto, era um estímulo neutro. Treinando os cães, ele transformou esse estímulo neutro em condicionado, e ao final da sua experiência constatou que os animais salivavam ao ouvir a campainha. Contudo, Pavlov percebeu que os cães não podiam ser enganados muito tempo. Segundo Ostermann e Cavalcanti (2010), Pavlov acreditava que o reflexo condicionado exercia um papel importante no comportamento humano, logo, também exerceria na educação; ou seja, transformando estímulos seria possível ensinar e alterar o comportamento do ser humano. Essas ideias influenciaram John Watson, que criou a teoria comportamentalista (ou behaviorista), que acreditava que o ser humano poderia ser modificado (...) e não estava “à mercê de contingências biológicas”, e assim, norteado pelas ideias de Pavlov, suas pesquisas focavam mais nos estímulos do que nas consequências deles (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2010). Para Watson, o comportamento dependia apenas de impulsos fisiológicos, e descartava qualquer ideia que fosse contra isso.

frequência com que o comportamento aparece. As negativas recebem o nome de punição e levam a uma diminuição na frequência com que certos comportamentos ocorrem (DAVIS; OLIVEIRA, 2010, p. 38). O estudante é “considerado como um recipiente de informações e reflexões” (MIZUKAMI, 1986, p.20) e qualquer estratégia a ser adotada “deve considerar a preocupação científica que a caracteriza, aplicando-a quer no planejamento, quer na condução, implementação e avaliação do processo de aprendizagem”. Ou seja, o papel das instituições de ensino e do professor é “manter, conservar e em parte modificar os padrões de comportamento aceitos como úteis e desejáveis para uma sociedade, considerando-se um determinado contexto cultural” (MIZUKAMI, 1986, p.29).

Segundo Skinner, o professor sempre deve adotar uma atitude de reforço, positivo ou negativo, porque só assim encorajaria a ocorrência dos comportamentos desejados, e, conseqüentemente, desencorajaria os não desejados, as respostas erradas. Na educação, o professor estabelece uma ordem para ensinar os conteúdos e obedece uma seqüência, dos mais simples aos mais complexos. Ao final de cada atividade, o professor deve fornecer um feedback imediato, adotando uma atitude de reforço, positivo ou negativo, conforme a resposta obtida. Os reforços do professor irão colaborar para que os estudantes obtenham os progressos necessários até chegar, progressivamente, a conhecimentos/comportamentos mais complexos.

Desse modo, o professor realizar um planejamento sistemático de suas estratégias e todas as situações que devem ser experienciadas pelos aprendizes, visando ajudá-los a desenvolver as ações esperadas, de modo que possam ser observadas e quantificadas (COUTINHO, 2011, 2006). Segundo Davis e Oliveira (2010, p. 41), o professor deve “planejar, organizar e executar – com sucesso – as situações de aprendizagens” e reforçar positivamente os comportamentos que são esperados por meio de “elogios, notas, diplomas etc., premiando também a entrega de lições caprichadas e corretas” (idem).

Segundo Mizukami (1986, p. 36), o foco aqui também é o “produto obtido, na transmissão cultural, na influência do meio, por parte de controle decisório, sobre o que será aprendido e o que deverá ser transmitido às novas gerações”, de modo semelhante à abordagem tradicional. A individualização do processo se dá a partir das estratégias e dos recursos⁶⁸ que cada professor adota para alcançar os resultados, em relação aos objetivos educacionais, que são operacionalizados e categorizados em gerais (educacionais) e específicos (instrucionais).

Esta abordagem se caracteriza pelo primado do objeto (empirismo). O conhecimento é uma “descoberta” e é nova para o indivíduo que a faz. O que

⁶⁸ Recursos audiovisuais, instrução programada, tutoriais, aplicativos, etc.

foi descoberto, porém, já se encontrava presente na realidade exterior. Considera-se o organismo sujeito as contingências do meio, sendo o conhecimento uma cópia de algo que simplesmente é dado ao mundo externos (MIZUKAMI, 1986, p.19).

De acordo com essa concepção, a educação está associada a dois princípios de ensino: o princípio da frequência e no princípio da recenticidade (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2010). O da frequência afirma que sempre se deve associar uma resposta a um determinado estímulo para que ele seja apreendido. O da recenticidade afirma que quanto mais cedo essa associação ocorrer, maior será a probabilidade de que ocorra aprendizagem. Ou seja, com base nessa teoria, o professor deve recapitular inúmeras vezes um conceito, associando a resposta esperada a um determinado estímulo, e repetir⁶⁹ a ação o mais rápido possível.

De acordo com Gomes (2005), na maioria das práticas pedagógicas atuais ainda se observa a tentativa de transmissão do conteúdo de forma linear, como se todos os discentes estivessem no mesmo patamar de conhecimentos. Ressalta que práticas dessa natureza não possuem nenhuma preocupação com a apropriação crítica e significativa do conteúdo pelos estudantes. Segundo Fontana e Cruz (1997, p.12-13) essa concepção teórica enfatiza a influência dos fatores externos e ambientais, revelando, com isso, que o aspecto mais importante para determinar o comportamento do discente são suas experiências, aquilo que ele aprende durante sua vida.

Uma terceira abordagem explorada no campo educacional é a humanista, cujo foco é o sujeito e seu desenvolvimento humano. Visa favorecer as relações interpessoais buscando o crescimento do indivíduo, harmonia com a vida psicológica e emocional, a orientação interna, o autoconceito, o desenvolvimento de uma visão autêntica de si mesmo, orientada para a realidade individual e grupal (MIZUKAMI, 1986). O papel do professor é facilitar a aprendizagem, criando condições para que isso ocorra. “O conteúdo advém das próprias experiências dos estudantes. A atividade é considerada um processo natural que se realiza através da interação com o meio” (idem, p.38), aceitando o estudante tal como é e compreender os sentimentos que ele possui, “o professor fará, de sua parte, tudo para a criação de um clima favorável de aprendizagem” (idem, p. 52), que desenvolva a autoaprendizagem, tanto

⁶⁹ Skinner, elaborou uma teoria de aprendizagem que ficou conhecida como a ‘teoria do reforço’ que foi aplicado no contexto educacional como estratégia de ensino, dando origem ao que ficou conhecido como ‘ensino programado’ (LEFRANÇOIS, 2010). Thorndike também foi um teórico do reforço, desenvolvendo várias ‘leis de aprendizagem’ das quais se destacam a “lei do efeito e a lei do uso, ou lei do exercício, que enfatizava a necessidade de praticar, para que houvesse fortalecimento das conexões, ou seja, repetindo as respostas corretas, os discentes esqueceriam as incorretas. Em síntese, seria pela prática e pela repetição dos acertos, que o desenvolvimento aconteceria.

intelectual quanto emocional. A responsabilidade pelos objetivos referentes à aprendizagem é dos estudantes que seleciona conforme a relevância ou significado que atribuem.

Outra abordagem é associada à teoria de aprendizagem cognitivista, que enfatiza justamente o ato de conhecer, ou seja, como o homem conhece o mundo e atribui significado ao que o cerca. O papel da cognição é destacado, já que a teoria busca compreender os processos mentais ligados à percepção, ao processamento de informação e à compreensão. Segundo Miranda (2008) e Lefrançois (2010), esse arcabouço teórico compara a mente humana a um computador, ao estudar como ocorre o processamento da informação e como o indivíduo desenvolve pensamento e argumentação.

O termo cognitivista se refere a psicólogos que investigam os denominados processos centrais do indivíduo, dificilmente observáveis, tais como: organização do conhecimento, processamento de informações, estilos de pensamento ou estilos cognitivos, comportamentos relativos à tomada de decisões etc. Uma abordagem cognitivista implica, dentre outros aspectos, se estudar cientificamente a aprendizagem como sendo mais que um produto do ambiente, das pessoas ou de fatores que são externos ao aluno (MIZUKAMI, 1986, p.59).

Segundo essa teoria⁷⁰, é por meio da cognição que o discente atribui significados à sua realidade. Na teoria da aprendizagem significativa, Ausubel defende que “o fator mais importante que influi na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isto deve ser averiguado e o ensino deve depender desses dados” (AUSUBEL et al 1983). Afirma que a aprendizagem significativa não é um processo passivo, contudo, seu principal processo se dá por recepção. A ideia parece contraditória, mas, segundo ele, a aprendizagem significativa está diretamente relacionada à aquisição de novos significados a partir dos conteúdos/conceitos/materiais que são apresentados aos estudantes. Ele afirma que é a partir de conteúdos que os indivíduos já possuem na estrutura cognitiva que aprendizagem pode ocorrer.

Uma proposta didática que vise uma aprendizagem significativa requer a apresentação de um material que, de fato, seja potencialmente significativo para os estudantes, uma vez que a aprendizagem de cada um é única, porque depende da estrutura de conhecimento específica, que existe em cada um, denominada por ele denomina de ‘subsunçor’. Esse conhecimento permite ‘segurar’, ancorar o novo conhecimento, de modo que ele adquira significado.

⁷⁰ Os autores que defendem essa teoria são Piaget, Brunner, Ausubel, Novak e Kelly.

As teorias e conclusões de Piaget foram utilizadas por autores cognitivistas. Piaget não propôs um modelo pedagógico e sim, uma teoria do conhecimento, de desenvolvimento humano (MIZUKAMI, 1986). Seus estudos deram origem à teoria construtivista, cujo foco reside na construção do conhecimento a partir de autorregulações que ocorrem por meio de relações que são estabelecidas entre o sujeito e o objeto (BECKER, 2005). Moraes (2000, p.116) afirma que se trata de uma postura epistemológica que “entende que o conhecimento se origina na interação do sujeito com a realidade ou desta com o sujeito, seja ela a realidade física, social ou cultural. Por isto, este processo necessita ser concebido além do nível individual”, cuja ideia é de algo em contínua construção. De acordo com Becker (2005), ele representa a ideia de que o conhecimento nunca é dado como terminado em nenhuma instância. Na educação, ele se constrói pela interação do discente com o meio físico e social, com o simbolismo humano e com o mundo das relações sociais. Segundo Piaget⁷¹, a mente é uma estrutura que tende a trabalhar em equilíbrio, mas quando ele é quebrado, por meio de uma experiência que não foi assimilada, ela tenta a procurar um novo estado de equilíbrio e com isso a aprendizagem ocorre, pois a acomodação fornece o suporte para proporcionar o equilíbrio necessário, até que ele seja novamente alterado.

Segundo Mizukami (1986, p.60), Piaget considerava o indivíduo “como um sistema aberto, em reestruturações sucessivas, em busca de um estágio final nunca alcançado por completo”, pois “o desenvolvimento cognitivo do indivíduo ocorre através de constantes desequilíbrios e equilibrações”, gerando o “aparecimento de uma nova possibilidade orgânica no indivíduo ou a mudança de alguma característica do meio ambiente, por mínima que seja, provoca a ruptura do estado de repouso – da harmonia entre organismo e meio – causando um desequilíbrio” (DAVIS; OLIVEIRA, 2010, p. 44).

Trata-se de um processo contínuo da mente, uma capacidade de modificar sua estrutura antiga para dominar um novo objeto de conhecimento. Nesse sentido, “assimilações e acomodações, desequilíbrios e reequilibrações conduziram a reorganizações das estruturas cognitivas do sujeito”, pois, “na perspectiva da equilibração, os desequilíbrios seriam o móvel

⁷¹ Os estudos de Piaget influenciam o contexto educacional, principalmente por mostrar que as crianças desenvolvem espontaneamente noções sobre o mundo que as cerca. Ele classificou quatro períodos evolutivos da espécie humana, denominada sensório- motor, pré-operatório, operações concretas, e operações formais. Esses processos se caracterizam por ações que o indivíduo já consegue fazer melhor. Piaget classificou estes períodos quanto à idade de cada um dos períodos, estas são entre os 0 e 2 anos, para o primeiro período, entre os 2 e 7 anos para o segundo, entre os 7 e os 11/12 anos para o terceiro, e dos 11/12 anos em diante para o quarto. Segundo ele, apesar de poder determinar as idades para cada período, poderiam ocorrer variações de indivíduo para indivíduo, variações estas determinadas pela estrutura biológica de cada um e da quantidade e riqueza dos estímulos recebidos pelo indivíduo, e transmitidos pelo meio ambiente onde ele insere.

das mudanças do pensamento, sem eles o conhecimento permaneceria estático” (ALBERNAZ, 2010, p.39).

(...) o que nos motiva para a aprendizagem são os problemas cotidianos, os fatores desafiantes, os conflitos intelectuais, ou seja, os desequilíbrios constantes que ocorrem entre o que conhecemos e o que ainda existe a ser conhecido. Dessa forma, estamos em desequilíbrio no processo de aprendizagem quando o conhecimento que temos sobre algo é menor que o conhecimento contido no objeto a ser conhecido (BESSA, 2008, p. 45).

Na teoria piagetiana, construir implica “tornar as estruturas de comportamento, quer sejam elas motoras, verbais ou mentais, mais complexas, mais móveis, mais estáveis”. Criar implica realizar novas combinações. A criatividade pode ser realizada “tanto no aspecto sensório-motor quanto no verbal e no mental⁷²” (MIZUKAMI, 1986, p.77). Nela, o papel do estudante é ativo e ele deve ser capaz de observar, experimentar, comparar, relacionar, analisar, justapor, compor, encaixar, levantar hipóteses, argumentar etc. (MIZUKAMI, 1986). Por isso, um dos pontos fundamentais dessa teoria consiste em enfatizar que “a inteligência se constrói a partir da troca do organismo com o meio, por meio das ações do indivíduo. A ação do indivíduo, pois, é o centro do processo e o fator social ou educativo constitui uma condição de desenvolvimento” (MIZUKAMI, 1986, p.78).

Outra abordagem pedagógica é a sociocultural que se encontra ancorada na teoria histórico-cultural. Também denominada de abordagem sociointeracionista (ou sócio-histórica; socioconstrutivista) tem em Vygotsky⁷³ seu principal nome, ao destacar a importância da interação social. Segundo essa teoria, o desenvolvimento se dá a partir do sujeito ativo cujo pensamento é construído em um ambiente que é histórico e também social. Vygotsky buscava “[...] caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formaram ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo” (VYGOTSKY, 2007, p. 3). Para isso, buscou estabelecer a relação entre os seres humanos e o seu ambiente físico e social; (REGO, 2002) identificar formas novas de atividade que fizeram com que o trabalho fosse o meio fundamental de

⁷² Mizukami (1986, p.77) afirma que cabe ao professor “criar situações propiciando condições onde possam se estabelecer reciprocidade intelectual e cooperação ao mesmo tempo moral e racional; evitar rotina, fixação de respostas, hábitos; propor problemas aos alunos, sem ensinar-lhes as soluções; provocar desequilíbrios, fazer desafios; orientar o aluno e conceder-lhe ampla margem de autocontrole e autonomia, etc”.

⁷³ Vygotsky, russo, formado em Direito, História e Filosofia (1896-1934). Na sua atuação como psicólogo experimental buscou sistematizar um corpo de conhecimentos acerca do desenvolvimento mental. Não deixou uma teoria pronta e acabada, mas apontou caminhos para que outros pesquisadores pudessem dar continuidade. Vygotsky em sua teoria demonstra interesse em analisar situações de aprendizagem em sala de aula diferentemente de Piaget.

relacionamento entre o homem e a natureza e estabelecer as consequências psicológicas dessas formas de atividades (idem).

Na sua teoria, Vygotsky corrobora algumas ideias da teoria de Piaget, mas enfatiza duas outras que ele desconsiderou para o processo de aprendizagem: a linguagem e as relações sociais. Enfatiza que a linguagem é um fator facilitador na aprendizagem e desenvolvimento cognitivo do discente, mediando as funções de pensamento superior⁷⁴ e a aquisição de conhecimento. Ressalta que é no contexto social que o homem dialoga e interage com outras pessoas e com tudo que o cerca, e essa interação revela-se essencial para o desenvolvimento humano, que se dá pela interiorização dos signos (regulação interna) e dos instrumentos (regulação externa) (VYGOTSKY, 2007). Ou seja, está em contínuo processo de transformação.

Um dos principais conceitos de Vigotsky é a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que se refere à distância entre dois níveis, um que se refere ao desenvolvimento atual do sujeito e compreende o estado de conhecimento que ele já possui sobre qualquer assunto ou objeto, e o outro corresponde ao nível de conhecimento que ele pode alcançar se puder contar com o auxílio de outra pessoa que saiba mais sobre o assunto em questão. Nesse sentido, quando mais o discente estiver exposto a situações de interação mediadas pela linguagem, mais aprofundada a aprendizagem se dará. Nesse sentido, cabe ao professor o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente (REGO, 2002), e isso ocorre por meio de demonstração, assistência, fornecimento de pistas, instruções etc., se adiantando ao desenvolvimento.

Em síntese, nessa abordagem, o sujeito produtor de conhecimento não é um mero receptáculo que absorve e contempla o real nem o portador de verdades oriundas de um plano ideal; pelo contrário, é um sujeito ativo que em sua relação com o mundo, com seu objeto de estudo, reconstrói (no seu pensamento) este mundo. O conhecimento envolve sempre um fazer, um atuar do homem (REGO⁷⁵, 2002, p.98).

⁷⁴ Vygotsky se dedicou ao estudo das chamadas funções psicológicas superiores, que consistem no modo de funcionamento psicológico tipicamente humano, tais como a capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação etc. Estes processos mentais são considerados sofisticados e 'superiores', porque se referem a mecanismos intencionais, ações conscientemente controladas, processos voluntários que dão ao indivíduo a possibilidade de independência em relação às características do momento e espaço presente (REGO, 2002).

⁷⁵ Rego afirma que "Vygotsky distingue dois elementos básicos responsáveis por essa mediação: o instrumento, que em a função de regular as ações sobre os objetos e o signo que regula as ações sobre o psiquismo das pessoas" (REGO, 2010, p.50).

A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.) é análoga à invenção e uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico. 'O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho' (VYGOTSKY, 2007, p. 52).

Outra teoria que tem ancorado o desenvolvimento de estratégias didáticas que utilizam as tecnologias digitais é a Teoria das Inteligências Múltiplas, do neurocientista Howard Gardner. Não se trata de teoria da aprendizagem, mas de novos olhares acerca do conceito de inteligência. Segundo Gardner, as pessoas possuem não possuem apenas um tipo e nível de inteligência, mas um conjunto delas⁷⁶, nesse sentido, a combinação de estratégias e recursos digitais tem sido salientada por estimular as múltiplas inteligências e favorecer diferentes estilos de aprendizagem⁷⁷. Com isso, ampliam-se as possibilidades de contribuir para o aprendizado do discente e a ênfase recai sobre o papel autoral do professor em elaborar/propor/selecionar conteúdos de acordo com as inteligências múltiplas apresentadas pelos discentes, ou que favoreçam a maioria delas.

Mais recentemente, tem ganhado espaço no campo da educação uma teoria denominada conectivismo, cujos principais representantes são os canadenses Downes (2005) e Siemens (2008, 2006). Como o nome já anuncia, trata-se das relações de aprendizagem que ocorrem na internet e se propõe a explicar como o conhecimento pode ser construído utilizando os múltiplos nós da cibercultura. Seus criadores e defensores a consideram a teoria mais adequada à era digital, argumentando que se faz necessário uma pedagogia que considere as possibilidades das conexões em rede para que os estudantes aprendam e desenvolvam habilidades contemporâneas. Eles defendem que a aprendizagem acontece na rede e que as decisões são baseadas em fundamentos que se transformam rapidamente, sendo relevante a capacidade de distinguir o que é, ou não, vital (SIEMENS, 2006; ANDERSON; DRON, 2011). Opondo-se às ideias construtivistas, Siemens (2008, p. 30) afirma que as conexões são mais importantes do que o estado atual de conhecimento. Segundo ele (SIEMENS, 2006), a aprendizagem ocorre por meio da conexão entre os princípios explorados pelo caos (conhecimento desordenado), gerado pelas redes sociais e pelas teorias da complexidade e auto-organização.

Entretanto, alguns estudiosos (KOP; HILL, 2008; RYBERG, 2009; ZAPATA, 2012), não reconhecem o conectivismo como teoria de aprendizagem, embora reconheçam que seus autores apresentam ideias interessantes. Para Zapata (2012) embora defender o conectivismo como teoria de aprendizagem seja insustentável, admite que os estudos de Siemens são valiosos pelo ponto de vista que apresentam acerca dos efeitos produzidos pela web 2.0 e sua relação

com a educação, a exemplo dos cursos e-learning⁷⁸. Também destaca o significado e a projeção das mudanças oriundas nas interações em rede no âmbito da prática docente⁷⁹. Também com essa ótica, Ryberg (2009) salienta que não é correto sugerir que as teorias de aprendizagem falham em dar conta da expansão e criação do conhecimento. Para Kop e Hill (2008, p. 11) uma mudança de paradigma pode estar em curso na teoria educacional e com ela uma nova epistemologia pode estar emergindo, entretanto, embora o conectivismo exerça um papel relevante no desenvolvimento e na emergência de novas pedagogias, elas não são suficientes para afirmá-lo como nova teoria de aprendizagem. Acreditam que, diante das transformações atuais e de um estudante cada vez mais autônomo, esse pode ser um conceito interessante para promover o surgimento de novas estratégias didáticas.

Diante de tantos aspectos relevantes que são trazidos por todas as teorias de aprendizagem e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem, é possível constatar que o importante não é estabelecer qual a mais influente, mas reconhecer que todas trazem contribuições a depender da situação ou contexto.

Na teoria piagetiana verifica-se a relevância atribuída à construção do conhecimento por meio da manipulação do objeto. Na perspectiva vigotskiana, verifica-se a importância dada à partilha ao nível social e das interações. Destaca também a importância das relações entre os atores do processo de ensino-aprendizagem, bem com das influências do seu entorno. A relevância dada à atitude do docente e sua perspicácia em reconhecer o momento em que o reforço deve ser positivo, estimulando o desenvolvimento do discente na sua zona de desenvolvimento proximal, reconhecendo que o exemplo e a afetividade são partes do processo de ensino-aprendizagem, tão ou mais significativas do que o conteúdo apresentado e como o processo de integração das tecnologias está permeado por todas essas influências.

2.4.2 O planejamento de estratégias didáticas e a integração pedagógica das tecnologias

Quando a discussão trata do planejamento de estratégias didáticas e sua relação com as TIC, os autores voltam a enfatizar que a inserção desses recursos pode auxiliar no desenvolvimento do currículo desde que o foco não seja o papel minimalista do equipamento

⁷⁸ O termo “*e-Learning*” é conhecido internacionalmente para se referir à aprendizagem digital, ou seja, toda forma de aprender por meio da tecnologia digital, em que são construídas as habilidades para se utilizar as TIC como instrumento de ensino e em cursos online

⁷⁹ Entre as atividades mais conhecidas estão os MOOC, do inglês *Massive Open Online Course*, trata-se de cursos ofertados on-line. As primeiras experiências ocorreram em 2008. Os pioneiros no Brasil foram: MOOC EaD, realizado em 2012, e o MOOC Tutoria, desenvolvido em 2013. Veja análise das experiências em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_215.pdf

A transformação aguardada no cenário educacional envolve o desenvolvimento de estratégias que contribuam “para um cenário de aprendizagem, em que o aprendiz (professor e aluno) ocupa o centro e professor e aluno se tornam parceiros e coparticipantes do mesmo processo” (MASSETO, 2012, p, 29). Para isso, não basta inserir aparatos tecnológicos, mas “encontrar o lugar que eles ocupam no currículo, a fim de que sejam integrados de maneira criativa e pedagógica na atividade escolar. Para favorecer a construção do conhecimento acerca da aplicação dos recursos digitais no ensino, eles precisam estar inseridos na formação inicial de professores, para que nessa etapa formativa sejam construídas as bases de uma “educação alicerçada para enfrentar o desafio de um mundo em mudança”.

Para Masetto (2012), essas transformações são orientadas pela atitude do professor e na disposição que ele apresenta para tornar-se uma espécie de ‘ponte “rolante’ entre o aprendiz e sua aprendizagem, colaborando ativamente para que os objetivos sejam alcançados. Essa atitude o leva a explorar novos ambientes de aprendizagem, a dominar o uso das TIC para identificar meios para valorizar o processo coletivo de aprendizagem com “feedback contínuo”, que permita a superação das dificuldades de aprendizagem (MASETTO, 2012, p. 29). Para o autor, não há “como promover a aprendizagem sem a participação e parceria dos próprios aprendizes” (Idem, p. 28), nesse sentido, o trabalho pedagógico envolvendo as tecnologias digitais oferece possibilidades interessantes, nas quais professores e aprendizes podem interagir continuamente.

Masetto (2012, p. 24) acredita que está em curso um processo que busca o desenvolvimento do aprendiz e, com isso, a ênfase se volta para a valorização de estratégias que possam ajudá-lo a aperfeiçoar a capacidade de pensar e dar significado àquilo que estuda, às relações entre os aspectos tratados em sala de aula e sua futura atividade profissional. Além disso, as Licenciaturas podem colaborar com “o desenvolvimento de competências e habilidades que se esperam de um profissional capaz e de um cidadão responsável pelo desenvolvimento de sua comunidade”, superando uma formação voltada para o aspecto cognitivo.

Outro aspecto inerente ao papel do professor e sua formação consiste na interligação entre as disciplinas e na colaboração que podem propiciar à formação do profissional. Masetto (2012) destaca que a relação professor-aprendiz e entre os próprios aprendizes deve ser de parceria, incentivando e salientando os progressos. Na formação pedagógica, o planejamento é um instrumento relevante para a definição e organização de objetivos a serem atingidos, e com isso, o tempo e as atividades a serem desenvolvidas, temas a serem trabalhados, recursos

tecnológicos disponíveis e como se dará o processo avaliativo, ou seja, é a materialização da responsabilidade do professor pela gestão das situações de aprendizagem. Para isso, conhecer e dominar estratégias diferenciadas, variando e criando técnicas que melhor respondam às necessidades evidenciadas no seu contexto. Para isso, a utilização das tecnologias digitais pode ser um valioso “instrumento colaborativo das atividades de aprendizagem” (MASETTO, 2012, p. 103).

Diante dos desafios da era digital e das demandas impostas à educação contemporânea, a busca de caminhos e perspectivas diferenciadas para mediar o processo de ensino-aprendizagem, particularmente na formação docente, tem sido cada vez mais destacada. Com esse olhar, Anastasiou e Alves (2006) também ressaltam a necessidade de buscar metodologias que conduzam à visão de totalidade e complexidade, o implica respeitar as visões disciplinares, reconhecendo os nexos e diálogos entre as áreas do saber, fomentando um trabalho colaborativo. Na formação docente, as estratégias devem ser planejadas para favorecer a construção de saberes docente, nesse caso, além da cooperação entre as disciplinas, se faz necessário reconhecer a interdependência da relação teoria e prática, visto que elas não são opostas e nem podem ser desniveladas, uma vez que, “quem ensina é aquele que abre portas e janelas em múltiplas direções” (BRANDÃO, 2002, p.40). Foresti et al (2001, p.268) identificaram que um dos graves problemas relacionados à prática docente no ensino superior é o discurso “não mediado pedagogicamente, no sentido de que há apenas um repasse do saber, sem preocupação com a comunicação, com a relação humana, com a construção do conhecimento”, no qual pouca importância é dada às estratégias didáticas no ensino superior que considerem as demandas da sociedade e as transformações que nela ocorrem.

Segundo Blauth (2017, p. 137), apesar da ênfase dada às TIC, às suas potencialidades e sua onipresença, empregá-las pedagogicamente ainda é uma tarefa complexa, pois muitos professores formadores ainda não possuem formação para usá-las na sua prática docente, outros sequer acreditam que esse uso possa favorecer a construção do conhecimento dos estudantes. Para Cibotto e Oliveira (2013), essa ótica é incoerente quando se trata dos cursos de Licenciatura, pois o futuro professor precisa vivenciar ainda durante seu processo formativo como lidar com formas diferenciadas de uso pedagógico das tecnologias, pois só assim terá possibilidade de integrá-las futuramente à sua prática. Além disso, a utilização dessas ferramentas pode “colaborar para uma reflexão crítica, para o desenvolvimento da pesquisa, sendo facilitadoras da aprendizagem de forma permanente e autônoma” (MERCADO, 1999, p.25). Além disso, a disponibilidade de “informações diversas e fontes variadas de acesso ao

conhecimento fazem da aprendizagem algo não linear, e que exige criatividade dos professores em suas práticas pedagógicas” (MORAN, 2006, p.29) a fim de que as empregue para “desenvolver discussões orientadas sobre concepções de prática e processo educativo” (ROSA; CECÍLIO, 2011, p. 122), reconhecendo seus limites em relação aos conteúdos trabalhados, deixando evidente os objetivos da disciplina.

Na definição das estratégias didáticas apoiadas em tecnologias digitais, o papel do professor se transforma, “deslocando o seu centro da transmissão dos conhecimentos para a assimilação e a incorporação destes pelos alunos, cada vez mais competentes para realizar de maneira autônoma tarefas de aprendizagens complexas” (TARDIFF; LESSARD, 2009, p. 268). Sem se tornarem expert em tecnologia, as demandas acentuam a necessidade de letramento digital associado aos conhecimentos pedagógico e de conteúdo, mediando o processo de construção do conhecimento e a utilização das tecnologias para potencializar a prática docente e favorecer a aprendizagem dos aprendizes. Nesse processo, convém reconhecer que os professores “não são vasos vazios quando se envolvem em uma inovação. Já trazem ideias e crenças muito assentadas sobre o que é ensinar e aprender” (MARCELO GARCIA; VAILLANT, 2012, p. 216).

Também tratando do planejamento de estratégias empregando as TIC na educação superior, Zabalza (2004) salienta que elas podem “enriquecer os processos de aprendizagem unindo-os ao novo contexto tecnológico e não de fazer a mesma coisa que se fazia antes só que agora com meios mais sofisticados” (ZABALZA, 2004, p. 173). Acrescenta que uma estratégia metodológica que empregue tecnologias para ampliar o processo de aprendizagem, deve ressaltar o envolvimento com recursos da era digital. Para Masetto (2012, p.25), é necessário que o professor se sinta “corresponsável com seus alunos por realizar mediação pedagógica que facilite a aprendizagem do aluno como processo pessoal e grupal” (MASETTO, 2012, p.25), mediando a relação com o saber (CHARLOT, 2008).

Segundo Pimenta e Anastasiou (2005, p.205), todo planejamento deve considerar que “a ação de ensinar é definida na relação com a ação de aprender, pois, para além da meta que revela a intencionalidade, o ensino desencadeia necessariamente a ação de aprender”, efetivando o diálogo entre professores e aprendizes, no qual o conhecimento acadêmico/científico é traduzido ao nível de apreensão dos estudantes e efetivada em práticas docentes que buscam garantir a aprendizagem (PIMENTA e ANASTASIOU, 2005), além disso, “promover e incentivar o acesso ao conhecimento científico, a procedimentos e métodos é função do professor” (MORAES, 2010, p.18).

O planejamento das estratégias didáticas esboça as intenções pedagógicas dos professores, que, conforme Masetto (2012, p. 25), devem estar “vinculadas a uma nova proposta de trabalhar com o conhecimento em nossos dias”. O autor ressalta o papel do professor formador “pela sua condição de dar direção à prática pedagógica que desenvolve, mesmo reconhecendo nesta os condicionantes históricos, sociais e culturais” (., 2005, p.33). Para isso, considera relevante que esse profissional se aproprie de uma multiplicidade de espaços de aprendizagem e explore formas de acesso às informações de diferentes fontes, haja vista que esses são aspectos que devem ser considerados quando se trata de cursos de licenciaturas, além de permitir transcender o espaço corriqueiro da aula para outros ambientes, nos quais possa ocorrer uma aprendizagem significativa, por meio da criação de “ambientes virtuais de apoio aos ambientes presenciais”, e gerando novas propostas e atitudes dos estudantes, tais como iniciativa, participação, criticidade para selecionar o que interessa e tem valor, curiosidade para buscar coisas novas, criatividade para aprender a se comunicar de forma diferente” (MASETTO, 2012, p. 95).

Tais ações exigem planejamento e o emprego de estratégias envolvendo “pesquisa, e-mails, fóruns, chats, grupos de discussão, portfólios, sites, vídeo e teleconferências”, de modo a criar novas situações pedagógicas que favoreçam a aprendizagem (MASETTO, 2012), além de facilitar o desenvolvimento de outros atributos na formação do futuro professor. Ressalta que a criação de “aulas vivas” (MASETTO, 2012, p.96), requer atenção e planejamento, pois é impossível improvisar quando o objetivo do professor é criar um espaço para novas mediações pedagógicas, com possibilidades reais de encontro e de (re)construção do conhecimento.

Mesclar atividades a distância e atividades presenciais é uma estratégia que começa a ganhar muitos adeptos. Segundo Ramos et al (2013), estratégias baseadas em *blended learning*, ou o *b-learning*, tem adicionado às salas de aula presenciais, atividades online, implementadas pelo *e-learning*, favorecidas pela profusão e recursos digitais existentes. Ramos et al (2013), o *b-learning* pode ser utilizado para permitir aprofundamento de conhecimentos mais complexos, desde que favoreça a interatividade com o professor, entre os aprendizes, entre esses e as ferramentas e os conteúdos. Os autores salientam que o *b-learning* não se trata de uma substituição da aula presencial, mas uma combinação de várias estratégias de aprendizagem, para favorecer a aprendizagem.

Também nessa perspectiva é a estratégia *mobile learning* ou *m-learning*, que utiliza o potencial dos dispositivos móveis, smartphones e tablets cada vez mais acessíveis, na educação, também buscar formas de explorar os conteúdos de modo mais flexível, além de reduzir limites

geográficos e temporais, ampliando as possibilidades de comunicação. E integração. Entre as limitações, que podem gerar a não aceitação dos professores, algumas se referem ao próprio recurso, como o tamanho reduzido da tela e do teclado, além dos formatos dos conteúdos disponíveis. Conforme salientado pelo modelo SAMR, o professor pode mobilizar a tecnologia como suporte para melhorar ou transformar as ações pedagógicas.

Anastasiou e Alves (2006) destacam a necessidade de explorar estratégias diversificadas no âmbito das Licenciaturas que poderiam ser realizadas sem suporte tecnológico, entretanto seu uso, conforme salientado é necessário para favorecer o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos, associando-os com conhecimentos de conteúdo e da tecnologia que podem transformar não apenas a prática pedagógica, mas os saberes do professor formador e os estudantes sob sua responsabilidade. Uma estratégia adotada com relativa frequência é o uso de mapas conceituais. Segundo Anastasiou e Alves (2006, p. 83) a estratégia “consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo”.

O mapa conceitual permite uma construção subjetiva que reproduz um olhar crítico e reflexivo sobre os conceitos e proposições nas relações, pedagógicas e tecnológicas. Para Fernandes et al, (2017), a estratégia permite a leitura de uma determinada disciplina ou de seus componentes de forma organizada, simples e objetiva, preservando a hierarquia entre eles e mostrando a importância de um conceito em relação a outro. Exemplificando, Mercado (2017) adotou a estratégia para que os estudantes sistematizassem leituras de referência e aspectos de debates realizados em sala de aula a fim de destacarem as relações entre os temas. Para a construção dos mapas, além do Cmap Tools⁸⁰ (mais difundido na academia), o autor apresentou uma série⁸¹ de outros recursos digitais que atendem a essa finalidade. Fernandes et al (2017) também ressaltam o uso da ferramenta pois ela permite ao professor condensar os diversos conceitos existentes em uma disciplina, além de facilitar a aprendizagem dos estudantes, pois lhes permite estabelecer uma relação entre os conceitos e os conteúdos trabalhados.

⁸⁰ Cmap Tools(<http://cmap.ihmc.us/>)

⁸¹ Para a construção de mapas conceituais, Mercado (2017, p.5) sugere as seguintes ferramentas: *Bubbl.us* (<https://bubbl.us/>); *Coggle* (<https://coggle.it/>); *Copapping* (www.copapping.com); *Creatily* (<http://creatily.com>); *Compendium* (<http://compendium.open.ac.uk/software.htm>); *Dropmind* (<http://dropmind.com>); *Edraw Mind Map* (<https://www.edrawsoft.com/freemind.php>), *Edx* (www.edxonline.org); *FreeMind* (http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Min_page), *Gliffy* (www.gliffy.com); *ImindMap* (<http://www.thinkbuzan.com/es0>), *Mind42* (<http://mind42.com>); *Mindmanager* (<http://mindjet.com/products/mindmanager>), *Mindmeister*(<http://www.mindmeister.com>); *Mindmup* (<http://www.mindmup.com>) *Mindnode* (<https://mindnode.com/>); *Mindomo* (<http://www.mindomo.com>); *Nestor* (www.gate.cnrs.fr/~zeilliger/nestor.htm); *Popplet* (<http://popplet.com/>); *Scribblar* (<http://scribblar.com/>); *Stormboard* (www.stormboard.com); *Tex2mindmap* (www.tex2mindmap.com); *Wisemapping* (www.wisemapping.com); *XMind* (<http://www.xmind.net/>).

Outra estratégia citada por Anastasiou e Alves (2006) é a exibição de vídeos. Mercado (2017) atualiza essa estratégia sugerindo a construção coletiva de um texto reflexivo a partir das análises do conteúdo de dois vídeos relacionados ao tema de uma determinada aula⁸², além de temas e discussões geradas a partir de um debate realizado de forma assíncrona, utilizando o aplicativo *WhatsApp*. Também utilizando atividades assíncronas e explorando o potencial pedagógico das TIC, Torres (2013) organizou uma estratégia didática empregando redes sociais e a ferramenta ‘Plano de Trabalho’ do Ambiente Virtual de Aprendizagem Eureka, utilizado como instrumento norteador do estudo. Semanalmente, os estudantes frequentavam as aulas presenciais, além da sala disponibilizada no Eureka e uma rede social escolhida para aquela semana, na qual realizavam as atividades propostas pela professora. Semanalmente, um grupo era responsável pela gestão da atividade em uma rede social e deveria propor os conteúdos complementares aos que já haviam sido definidos previamente pela professora.

Valente (2014^a, p. 3) destaca que a estratégia ‘sala de aula invertida’ é um caminho para explorar as TIC na prática docente, pois, além de contribuir para “minimizar a evasão e o nível de reprovação” (VALENTE, 2014a, p. 3), permite que as atividades realizadas em sala de aula possam ser mais fundamentadas, gerando debates mais participativos e consistentes. Para o autor, a adoção de estratégias ativas obriga os estudantes a recuperar, aplicar e ampliar o material que já foi disponibilizado e trabalhado on-line. Contudo, acredita que o êxito da atividade depende da forma como o professor formador a conduz e do criterioso trabalho de planejamento e estruturação do ambiente on-line e dos materiais que serão utilizados (VALENTE, 2014b, p. 86).

Sandoval Filho et al (2012) indicam o software *Problem Based Learning Virtual System* (PBL-VS), ressaltando seu potencial para transpor as barreiras institucionais e temporais, já que pode ser usado de forma síncrona ou assíncrona. Ressaltam que ele otimiza a gerência de documentos eletrônicos, tais como lista de estudantes e disciplinas. Quando usado como ferramenta para o debate em torno de um problema, as discussões efetuadas podem ser gravadas em uma base de dados e ser objetivo de análise dos participantes em uma segunda etapa da

⁸² Mercado (2017, p.6) sugeriu os vídeos *Nação Digital e Bridging Our Future* (Intel). O primeiro “analisa a vida na fronteira virtual e as consequências da revolução digital”. Aborda as mudanças sociais ocorridas a partir da internet (...) as “dificuldades de docentes em desconectar estudantes das redes sociais para conectá-los às aulas. Discute o significado de viver no mundo digital do século 21, as implicações de viver em um mundo tecnológico, o impacto da conectividade constante, as relações humanas, profissionais e de lazer neste contexto”. O segundo *Bridging Our Futur*, da Intel, “mostra situações de sala de aula com tecnologias gamificadas centradas na aprendizagem colaborativa e individualizada”.

estratégia. Para os autores, o que impede seu uso de forma ampla é a aversão que ainda existe em relação aos recursos digitais no contexto educacional.

A aprendizagem baseada em simulação é a estratégia destacada por Dourado e Giannella (2014) que citam, entre suas possibilidades pedagógicas, a possibilidade de articular teoria e prática, fortalecendo o trabalho em equipe. No desenvolvimento da estratégia, aprender e fazer são aspectos inseparáveis para que as metas sejam alcançadas e os estudantes desenvolvam as habilidades esperadas, já que o recurso visa favorecer a construção da aprendizagem. Segundo Figueiredo et al (2014), as simulações permitem a aplicabilidade do conhecimento adquirido e a interpretação das ações e causas. Para os autores, a abordagem remete à escola cognitivista, pois envolve criatividade permanente e a análise conjunta da relação homem-mundo. Todavia, também estão presentes algumas características da abordagem comportamentalista no desenvolvimento de “experimentos” mediados pelo professor. Além das interações⁸³ entre os participantes, um dos aspectos centrais da estratégia é a possibilidade de explorar a sinergia entre o mundo virtual e real, manipulando parâmetros e simulando diversas circunstâncias que permitem a construção de novos saberes (DOURADO; GIANNELLA, 2014).

De modo semelhante, a estratégia *Peer Instruction* (PI) agrega novos recursos para favorecer a aprendizagem e a integração entre os estudantes. O aspecto pedagógico ressaltado pelos autores é que ela favorece o debate entre os estudantes em sala de aula, pois eles ocorrem a partir de leituras prévias sugeridas pelos professores. O diferencial é a realização de uma série de questionamentos em sala de aula que são apresentados sob forma de questões de múltipla escolha (*ConceptTests*) com avaliação realizada em tempo real pelo professor, o que lhe permite verificar tanto o nível de aprendizado dos conceitos, quanto o momento certo para intervir, modificando aspectos da aula de modo a favorecer a aprendizagem dos temas que apresentaram maior dificuldade de compreensão pelos estudantes. A estrutura é organizada em forma de rodadas de perguntas que são seguidas pela intervenção do professor, que pode ser uma aula expositiva ou qualquer outra estratégia planejada com o intuito de fortalecer o aprendizado (BRANDÃO JÚNIOR; NEVES, 2014). Segundo Rocha e Lemos (2014), os dois métodos que têm sido utilizados para que os aprendizes deem suas respostas são: (1) os *ConceptTests*, que adotam os *flashcards* (que são cartões que os estudantes levantam para indicar a resposta; (2) os *clickers* (que são mecanismos eletrônicos portáteis que permitem resposta wireless). Ambos

⁸³ A palavra interação é adotada ao longo do texto para se referir a uma ação de reciprocidade, que envolve mais de um sujeito. Nas interações é possível compartilhar significados, valores, ideias, informações, conhecimentos. Com base em Wallon (1968, 1979), acredita-se que ao interagir o sujeito se constrói socialmente e, concomitantemente, participa da construção social.

são válidos e a opção por um deles não compromete a metodologia, desde que adequados às turmas e ao grau de dificuldade das questões.

Anastasiou e Alves (2006), Marion e Marion (2006, p. 42), Petrucci e Batiston (2006), apresentam uma série de estratégias didáticas que podem atender diferentes objetivos de aprendizagem, algumas mais comuns e bastante difundidas pela tradição. Ressaltam que os professores podem ampliá-las, recriá-las ou modificá-las, adequando-as às demandas e ao contexto, a fim de empregá-las em situações de aprendizagem diferenciadas. Contudo, conforme ressaltam Shulman (1987) e Mizukami (2004), não basta saber que a estratégia existe e nem como funciona, mas saber adequá-la e analisá-la, esse conhecimento pedagógico é específico do professor. Os estágios de integração das tecnologias estão inter-relacionados com essas escolhas pedagógicas, daí a relevância do perfil TPACK dos professores. Com relação aos estágios de integração SAMR, é possível verificar que o professor pode buscar renovar e transformar o processo de ensino-aprendizagem ou mantê-lo inalterado. A decisão pode ser resultado das suas opções metodológicas ou das limitações impostas por fatores endógenos ou exógenos. No âmbito dos cursos de Licenciaturas essa distinção revela-se significativa.

3 METODOLOGIA

(...) quanto mais metodicamente rigoroso me torno na minha busca e na minha docência, tanto mais alegre me sinto e esperançoso também. A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca (FREIRE, 2004, p. 142).

Nesta seção, apresentam-se as opções metodológicas que permitiram a realização deste estudo, sua natureza, método e instrumentos adotados no processo para coleta e análise dos dados. A pesquisa teve como objetivo geral analisar que fatores endógenos e exógenos influenciam o desenvolvimento dos estágios de integração das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura, a partir da perspectiva de professores formadores.

3.1 Classificação da pesquisa

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, de natureza qualitativa (DENZIN; LINCOLN, 2005) que se preocupou em interpretar um fenômeno contemporâneo, a partir das informações fornecidas por pessoas que dele participam ou que nele estão envolvidas, para responder aos objetivos do estudo e às questões que os nortearam. Essa opção considerou a finalidade da pesquisa descritiva que é observar, registrar e analisar os fenômenos pesquisados (PEROVANO, 2014; BARROS; LEHFELD, 2007), orientando as ações que permearam o desenvolvimento deste estudo, tais como identificar, registrar e analisar características, fatores ou variáveis que se relacionam com os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura, a partir da ótica dos professores voluntários.

A decisão também considerou as orientações de Creswell (2012), para quem a pesquisa qualitativa é compatível com perguntas de pesquisa exploratórias, tais como as que se iniciam com “como” e “quais”, além de contemplar um conjunto de técnicas interpretativas que visam dar sentido ou significado aos fenômenos pesquisados. Nesse sentido, o estudo buscou compreender o fenômeno da integração das tecnologias e quais os fatores endógenos ou exógenos que limitam ou favorecem os estágios de mudança e transformação das práticas docentes. Para isso, abordagens teóricas distintas foram adotadas buscando explorar peculiaridades e correlações entre os dados. Os instrumentos de coleta favorecerão a “compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16), conforme se descreve a seguir.

3.1.1 Os instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados a opção se deu pelo *survey*, que se trata de um método de coleta de informações aplicado diretamente aos participantes da pesquisa buscando dados diversos, que também dizem respeito às suas ideias, sentimentos, crenças de fundo social e educacional (MELLO, 2013). O *survey* permite a “obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário” (FREITAS et al, 2000, p. 105), que apresentam três finalidades: (1) exploração de um objeto, visando obter maior familiaridade com um problema e torná-lo mais explícito; (2) descrição das características de determinado fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis; (3) explicação dos fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de determinados fenômenos (MELLO, 2013).

Este estudo teve início com a pesquisa bibliográfica que permitiu a construção da fundamentação teórica, que foi sendo atualizada ao longo do estudo. Posteriormente, a fase empírica compreendeu duas etapas de coleta de dados que foram realizadas em tempos distintos. A primeira ocorreu no período de 2016-2017, com a aplicação do questionário (Apêndice B), a segunda, em 2017, com a entrevista semiestruturada (Apêndice C). Ambos foram aplicados a um grupo de voluntários, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A).

Antes da aplicação dos instrumentos foi realizado um pré-teste com a colaboração de professores com características semelhantes aos indivíduos da população em estudo, visando sondar as questões propostas, sua adequação e o grau de compreensão obtido, para que fossem efetuados os ajustes cabíveis, visando melhorar o instrumento e estimar o tempo médio necessário para sua aplicação. Nessa fase, Barbeta⁸⁴(1999, p. 28) afirma que é comum a descoberta de distintos aspectos, “tais como: ambiguidade de alguma pergunta, resposta que não havia sido prevista, não variabilidade de respostas em alguma pergunta”. Até chegar à versão final adotada neste estudo, cabe esclarecer que esse instrumento passou por várias alterações. Isso ocorreu porque, mesmo após a fase de pré-teste, o instrumento apresentou problemas na primeira aplicação oficial, uma vez que segundo participantes, a forma como algumas questões foram elaboradas permitiam a um leitor atendo o reconhecimento do respondente pelo teor das respostas ou mesmo uma análise vertical destas, o que feria o acordo

⁸⁴ BARBETA, Pedro A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

prévio de não identificação dos participantes, e assegurado mediante TCLE. Outra queixa comum relacionava-se ao número de questões, considerado elevado por alguns professores. Tais aspectos não foram observados durante o pré-teste, mas como a primeira aplicação anunciou problemas que poderiam se repetir em outros contextos, ele foi refeito e posteriormente reaplicado.

Quadro 8 – Movimentos realizados para coleta e análise de dados

Etapa 1 – Coleta dos Dados	Identificação das IES e contato prévio com seus coordenadores	Informações iniciais: e-MEC;
Etapa 2 – Coleta dos Dados	Revisão e adaptação dos instrumentos	Definição das questões acerca do letramento – a partir de Unesco, Iste e Digicomp. Definição das questões pedagógicas a partir da revisão teórica e adaptação do modelo de Schmidt et al. (2009 ⁸⁵)
	Envio do questionário por e-mail	Produzido e enviado utilizando o <i>Google Form</i> ;
	Distribuição impressa dos questionários	In-loco em 8 municípios nos quais são ofertados cursos de Licenciatura);
Etapa 3 – Continuação da coleta dos dados	Agendamento e realização das entrevistas (realizadas após interrupção na pesquisa, por necessidade da pesquisadora)	O local e o número de participantes foram definidos após contato com os professores que aceitaram o convite (entre os que participaram da etapa 2);
Etapa 4 – Tratamento e Análise dos Dados	Codificação e análise dos dados	Codificação. Estruturação a partir das categorias de análise; Uso do SPSS para estatística descritiva e análise de conteúdo; Discussão dos dados e estruturação da redação final do estudo.

Fonte: Elaborado pela autora

3.1.1.1 Instrumento 1: o questionário

O questionário foi definido com base nos aspectos teóricos da pesquisa e suas categorias de análise. Trata-se de um instrumento corriqueiramente utilizado em pesquisas *survey* quando se faz necessário obter descrições quantitativas de uma população. Seu envio foi administrado pela pesquisadora. Diante da alternativa entre o meio impresso ou eletrônico (FREITAS et al, 2000; MELLO, 2013), ambos foram adotados de modo concomitante no presente estudo.

⁸⁵ Validado por Almera et al (2015), entre outros.

Para sua elaboração, tomou-se como referência a fundamentação teórica da pesquisa e o modelo proposto por Schmidt et al. (2009) e validado por Almera et al (2015), adaptado pela autora para atender aos objetivos do estudo. Trata-se de um questionário misto, organizado a partir de uma sequência de itens (RICHARDSON, 2008), que, embora longo, teve a pretensão de conhecer a percepção dos sujeitos em relação a múltiplos vários inter-relacionados com os objetivos do estudo, buscando abarcar as categorias de análise, composto por conjuntos de questões: (1) perguntas relacionadas às características gerais dos professores, (2) perguntas relacionadas ao letramento e inclusão digital, considerando graus de familiaridade, (3) perguntas relacionadas à forma e frequência de acesso, (4) perguntas relacionadas às condições materiais e imateriais, (5) perguntas relacionadas ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo e (6) questões abertas (dissertativas), além de espaços ao final de cada grupo de questões para que o professor, se desejar, comente suas respostas.

Os conjuntos de questões fechadas, foram estruturados em torno de afirmativas organizadas em escala de Likert de cinco pontos, que representavam a graduação das opções de resposta para cada item. Sequencialmente foi disponibilizado aos professores espaços em branco para que se posicionassem, caso desejassem, acerca das suas opções de respostas e sua percepção sobre a integração das tecnologias no contexto pesquisado.

O tipo de pesquisa também direcionou a organização do instrumento, já que as escalas de Likert⁸⁶ são frequentemente empregadas em estudos do tipo *survey*, por serem acessíveis, válidas e adaptáveis a diversas pesquisas e objetos de estudo. Na sua organização, várias afirmativas são agrupadas em torno de um tema ou ideia, tendo ao lado um conjunto de possíveis respostas, cuja variação gradual. Neste estudo, esses níveis variaram do “discordo totalmente” ao “concordo totalmente”, permitindo ao respondente selecionar aquela que mais se aproximasse da sua opinião acerca da afirmativa.

Na construção do questionário adotado neste estudo a escala possui 5 níveis, contudo, na análise foi acrescentado o nível zero (n=0), para as questões que ficaram sem resposta. Os demais receberam a seguinte pontuação: Um (n=1): Discordo Totalmente (DT), caso tenha discordado da afirmativa; Dois (n=2): Discordo (D), caso não discorde completamente da afirmativa; três (n=3), se estiver indeciso ou indiferente em relação à afirmativa; quatro (n=4), Concordo (C), se estiver parcialmente de acordo com o que foi afirmado; cinco (n=5), Concordo

⁸⁶ Em 1932, Likert propôs uma escala de cinco pontos com um ponto médio para registro da manifestação de situação intermediária, de indiferença ou de nulidade, do tipo “ótimo”, “bom”, “regular”, “ruim”, “péssimo”. O sucesso da escala de Likert deve residir no fato de que ela tem a sensibilidade de recuperar conceitos aristotélicos da manifestação de qualidades: reconhece a oposição entre contrários; reconhece gradiente; e reconhece situação intermediária (PEREIRA, 2004, p. 65).

Totalmente (CT), se o respondente concorda irrestritamente com o que foi afirmado naquele item. Para a definição do peso a ser atribuído às demais questões e alternativas de resposta, optou-se por atribuir variáveis de peso de 1 a 5 para todos os itens, a partir da escala de respostas (quadro 3.1), de modo que todas pudessem partir de uma mesma base e, posteriormente, favorecessem a extração das médias por categoria e dimensão. Com essa sistematização, buscava-se rigor e clareza para verificar os fatores mais relevantes em relação a cada dimensão e estágios de integração.

Quadro 9– Definição dos pesos atribuídos aos itens categóricos

1	2	3	4	5
DT	DP	Indiferente	CP	CT
Muito Forte	Forte	Indiferente	Regular	Não interfere
Nunca	Quase nunca	Indiferente	Quase sempre	Sempre

Fonte: Elaborado pela autora.

3.1.1.2 Instrumento 2: a entrevista

Empiricamente, a segunda fase da coleta de dados ocorreu mediante realização de entrevistas do tipo semiestruturadas, da qual participaram 18 professores. Foi elaborado um roteiro básico de questões em torno do tema da pesquisa (RICHARDSON, 2008; LAVILLE; DIONNE, 2008, TRIVIÑOS, 2013), em conformidade com as categorias de análise que serviram de apoio à pesquisadora. O instrumento buscou identificar a concepção dos professores sobre os limites e possibilidades no uso pedagógico das tecnologias digitais, bem como as principais abordagens e estratégias adotadas na prática docente a fim de verificar quais os estágios de integração pedagógica das tecnologias nesse cenário.

Com a entrevista, buscou-se dar voz ao professor, acreditando-se que essa ação “(...) oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação” (TRIVIÑOS, 2013, p. 146). Para o registro das entrevistas foi utilizada a filmagem em vídeo e gravação de áudio e posteriormente transcritos. Cabe ressaltar que apenas oito entrevistas foram filmadas utilizando a filmadora digital, as demais contaram apenas com a gravação dos áudios, mediante uso de celular.

Durante a aplicação, o roteiro para a entrevista semiestruturada foi seguido na maioria das situações, contudo, nem sempre de forma linear, pois às vezes um entrevistado antecipava respostas a questões que ainda seriam propostas. Esse fato embora tenha alterado a ordem inicialmente estabelecida, os deixou livres para se expressarem, sem interferências

desnecessárias. Esse posicionamento é comum na pesquisa qualitativa, pois, “O tipo de entrevista que se faz atualmente em educação aproxima-se mais de esquemas mais livres, menos estruturados [...] com um instrumento mais flexível” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34). Nesse sentido, mais que seguir linearmente o roteiro, considerou-se imprescindível ouvir atentamente o que o outro diz, buscando compreender os diferentes pontos de vista que surgiam a cada movimento de coleta. Os participantes da pesquisa foram professores formadores que se encontravam em exercício docente em cursos de Licenciatura, em IES localizadas em Alagoas. Conforme assinalado anteriormente, a coleta de dados foi feita em duas etapas. Na primeira, foi aplicado um questionário que foi respondido e devolvido por 86 professores formadores. Posteriormente, foi realizada uma entrevista semiestruturada da qual participaram 18 professores, que já haviam participado da primeira etapa.

Quadro 10 - Sexo dos participantes em relação às duas etapas de coleta de dados

Sexo	Etapa 1		Etapa 2	
	Total	Frequência	Total	Frequência
Masculino	41	47,7%	8	44%
Feminino	45	52,3%	10	56%
Total	86	100,0%	18	100,0%

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a aplicação dos questionários buscou-se uma igualdade em relação ao sexo dos participantes, todavia houve maior participação do universo feminino, conforme revelam os dados percentuais: 52,3% (n=45) do sexo feminino e 47,7% (n=41) do sexo masculino. Cabe esclarecer que os professores possuem vínculos profissionais na esfera administrativa pública ou privada, entretanto esse dado foi omitido na apresentação dos professores participantes, para evitar uma possível identificação por meio da associação de dados, reafirmando o compromisso assumido com o sigilo das fontes. No texto, as falas dos professores entrevistados foram codificadas com a vogal maiúscula ‘E’, extraída da inicial do termo ‘entrevistado’, seguida de um número de 1 a 18, referente à ordem de realização das entrevistas, cuja duração variou entre 30 e 40 minutos, realizadas entre os meses de fevereiro a junho de 2017, nas dependências das IES em que os participantes se encontram exercendo suas atividades, ou ainda em locais públicos, conforme indicação e disponibilidade de horário do entrevistado, preservando-lhes o ambiente domiciliar.

Os critérios de inclusão foram o aceite dos participantes em colaborar com o estudo e estar, na ocasião da coleta, em efetivo exercício docente em cursos de Licenciatura em qualquer

uma das diferentes IES que oferecem essa formação em Alagoas⁸⁷. Com isso, buscava-se ampliar o número de respondentes do estudo, com a pretensão de retratar uma diversidade de perfis e identificar possíveis influências nos diferentes contextos em relação à aos estágios de integração das tecnologias digitais e as vantagens e limites observados pelos professores participantes. Nesse sentido, nenhum critério de exclusão foi definido, pois considerando o caráter exploratório da pesquisa e o fato do universo do estudo ser amplo, buscou-se estimular a composição de uma amostra diversificada, tendo ao menos um representante por IES. Para isso, e em respeito ao código de ética em pesquisa, foi garantido aos participantes o sigilo absoluto em relação às suas respectivas identidades. Além disso, lhes foi assegurada a possibilidade de se retirarem da pesquisa a qualquer tempo, sem nenhum ônus ou consequência.

Nas análises, refere-se aos participantes como professor, docente ou entrevistado, e todas as correlações evitaram associações diretas com o sexo, localização das IES ou mesmo a esfera administrativa (essas etapas são destacadas nos tópicos a seguir). A coleta de dados da primeira fase ocorreu *in-loco*, nas instituições participantes, após ter-se obtido autorização oficial para coleta. A segunda etapa da coleta de dados ocorreu em locais definidos pelos participantes, conforme sua conveniência, que, conforme já salientado, pôde ou não ter sido a própria instituição em que trabalham.

3.1.2 O contexto da pesquisa

O contexto do estudo é o estado de Alagoas, o segundo menor do país, localizado na região Nordeste do Brasil, com uma área de 27.779.343 km² e uma população estimada de 3.375.823 habitantes⁸⁸, em seus 102 municípios (IBGE, 2017). Sua capital é Maceió, um dos um dos dezessete municípios brasileiros cuja população é superior a 1 milhão de pessoas⁸⁹ (1.029.129). No que concerne aos sujeitos do estudo, todos são professores formadores que atuam em cursos de Licenciatura ofertados por IES⁹⁰ situadas geograficamente em diferentes municípios alagoanos nos quais essa formação é ofertada na modalidade presencial.

Embora o recorte tenha estabelecido os cursos de Licenciatura em Letras, Pedagogia e Matemática, os professores também exercem a docência em outros cursos de Licenciatura, podendo, ou não, ser na mesma IES e município. O critério adotado para a seleção das IES foi

⁸⁷ Nos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia.

⁸⁸ Em 2010, os dados do Censo registraram 3.120.494 habitantes (IBGE, 2010).

⁸⁹ <http://www.tnh1.com.br/noticias/noticias-detalle/alagoas/ibge-revela-cidades-com-maior-e-menor-populacao-em-alagoas/?cHash=23ab24effa09dd1a30efd8a2b3f18c22>

identificar aquelas que ofereciam cursos de Licenciatura na modalidade presencial no estado. Para isso, foram realizadas consultas online no Cadastro da Educação Superior (Cadastro e-MEC⁹¹). O site permite o acesso livre aos dados relacionados às instituições de educação superior do país e seus respectivos cursos, por meio de três opções de busca: a consulta interativa⁹², a textual⁹³ e a avançada⁹⁴ (e-MEC, 2015). Desse modo, constatou-se que dos 102 municípios alagoanos, em apenas nove deles são ofertados cursos presenciais de Licenciatura, conforme já citado. No site também foi possível identificar as principais informações referentes às IES e dados necessários ao contato prévio com a administração das instituições, a exemplo do nome dos coordenadores dos cursos, telefones, endereços, etc.

Nos casos em que o contato por telefone ou e-mail revelou-se impossível, o primeiro contato foi presencial. Para o contato inicial com os professores, foi necessário solicitar autorização dos coordenadores/diretores das IES. Considerando que a ênfase do estudo foi dada à percepção do professor formador, se pretendia ter um olhar generalizado que considerasse os fatores endógenos e exógenos associados às formas de integração pedagógica das tecnologias, portanto, julgou-se necessário considerar as diversidades inerentes ao contexto e suas singularidades. Posteriormente, dada a diversidade de cursos, o critério de inclusão considerou os cursos que respondem pela formação de professores das disciplinas com maior carga horária na educação básica e que são ofertados na maioria das IES do estado. Assim, fizeram parte do corpus de análise deste estudo as Licenciaturas presenciais em Letras, Matemática e Pedagogia.

Ressalta-se que na capital, Maceió, embora todas as IES com as características assinaladas tenham sido visitadas (mais de quatro vezes cada uma), e todos os coordenadores tenham sido informados da pesquisa (alguns, inclusive, tendo solicitado informações mais detalhadas sobre ela), e se comprometido e/ou autorizado a distribuição do questionário, duas delas não possuem representante, pois os coordenadores não devolveram nenhum dos instrumentos, mesmo após várias tentativas de contato, principalmente via e-mail e WhatsApp.

⁹¹ <<http://emec.mec.gov.br/>> Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior, base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior (IES) e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino.

⁹² Na consulta interativa clica-se em um dos estados do mapa do Brasil; na sequência selecionam-se os critérios: curso, município e presencial/distância.

⁹³ Na consulta textual é preciso selecionar uma das várias opções de consulta: mantenedora, instituição (IES), curso, endereço (Local de oferta) e para cada uma delas existem várias outras opções. Por exemplo, em curso são: código, nome do curso, gratuidade do curso, CC, CPC, ENADE.

⁹⁴ Na consulta avançada as opções devem ser feitas por Instituição de Ensino Superior ou curso, nome ou sigla da instituição, UF, município, categoria administrativa, organização acadêmica, índice e situação. Contudo, para o acesso não é obrigatório preencher todos os parâmetros de busca.

3.1.3 A definição do *locus*

A definição do *locus* do estudo considerou as peculiaridades da história sociopolítica e econômica do estado, cuja população apresenta historicamente um perfil desigual, ligado a um quadro de exclusão social, econômica e política (ALMEIDA, 2012). Há anos, Alagoas vem apresentando os piores indicadores do país (UFAL, 2011)⁹⁵.

Atualmente, apresenta o mais baixo⁹⁶ índice de desenvolvimento humano (IDH) entre todos os estados da federação (de 0,667), segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Na educação, ocupou durante décadas a última posição no ranking de analfabetismo do Brasil. Apesar dos sinais de melhora nesses índices, a taxa de analfabetismo do estado ainda era de 24,6% para os habitantes com 15 anos ou mais, em 2009. Nessa mesma faixa etária, 36,5% são analfabetos funcionais.

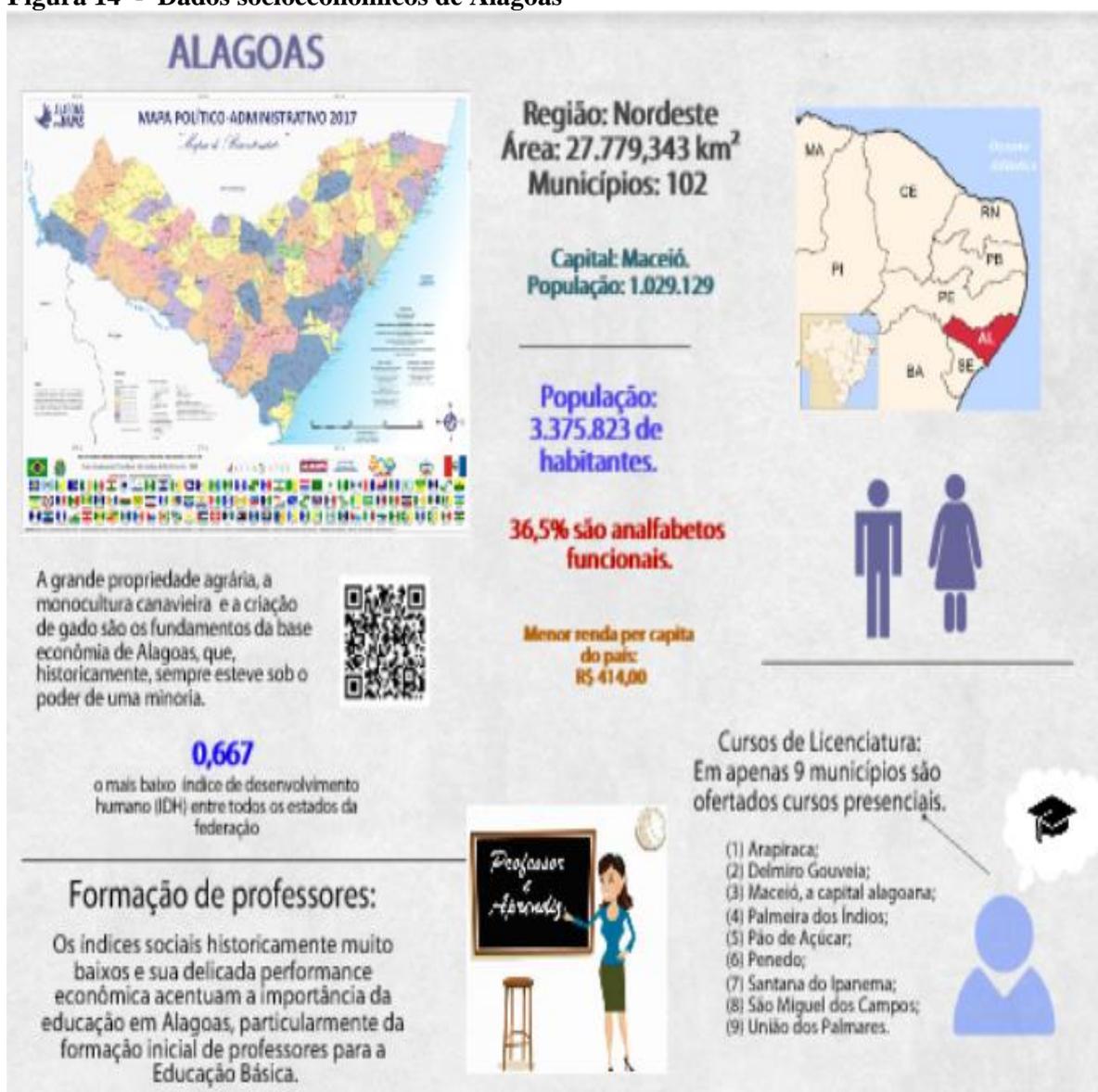
No quesito educação, Alagoas ocupa atualmente a antepenúltima colocação⁹⁷, apresentando IDHM-E de 0,603, tendo conseguido melhorar sua posição nos últimos anos e superado os estados de Pará (0,592) e Sergipe (0,591). Com relação aos dados relativos à renda da população, Alagoas volta a aparecer em último lugar, com valor de 0,634 no IDHM-R, o que corresponde a R\$ 414 per capita, aproximadamente. O estado também possui uma das maiores proporções de pobres do Brasil: 59,7%, superado apenas o estado do Maranhão, que possui 63,5% da população classificada como pobre (IPEA, 2010). Para autores como Lira (2007), a história do estado e a desigualdade acentuada de renda explicam a manutenção desse quadro ao longo dos anos.

⁹⁵ O Relatório de Gestão 2011 da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) revelou que o estado Alagoas possui os piores indicadores do País.

⁹⁶ Dados referentes ao período compreendido entre 2011 e 2014. Esse resultado, entretanto, é melhor que o do período anterior, entre 2000 e 2010 (0,631).

⁹⁷ No período entre 2000 e 2010, o estado apresentou índice de 0,520.

Figura 14 - Dados socioeconômicos de Alagoas



Fonte: organizado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Os índices sociais historicamente muito baixos e sua delicada performance econômica acentuam a importância da educação em Alagoas, particularmente da formação inicial de professores para a Educação Básica.

3.2 Categorização e análise

A categorização é uma etapa de análise na qual se classificam os elementos de um conjunto, diferenciando-os e reagrupando-os a partir de critérios definidos “considerando parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo” (MORAES,1999, p. 8). Neste estudo,

durante a fase de codificação e análise dos dados brutos das entrevistas, teve-se o cuidado de não relacionar os depoimentos obtidos às IES visitadas, de modo a tornar inviável a identificação dos entrevistados e demais participantes da pesquisa, por meio da leitura e cruzamento dos dados. Para a definição das categorias tomou-se como base as questões das entrevistas, buscando identificar o que seria necessário captar nas respostas dos professores, de modo a responder aos objetivos do estudo, sendo esse o elemento indicador da pertinência das informações em relação à temática estudada.

Para assegurar que o conteúdo das categorias fosse exclusivo um mesmo elemento não foi incluído em mais de uma dimensão de análise. Essa regra foi aplicada no decorrer da transcrição e análise dos dados. Para analisar os dados, conforme orienta Bardin (2011), depois da codificação e da leitura flutuante, foram identificadas e agrupadas as unidades de sentido em conformidade com as categorias e subcategorias de análise, que foram definidas previamente a partir da fundamentação teórica e relacionadas às suas respectivas dimensões. Essa fragmentação do material obedeceu à estrutura organizacional apresentada no quadro 11 a seguir:

Quadro 11 - Dimensões e categorias de análise

Dimensões	Categorias
Dimensão 1 – Fatores Endógenos	Perfil demográfico dos participantes
	Inclusão digital
	Concepções acerca do papel das tecnologias na educação
	Conhecimento pedagógico e tecnológico
Dimensão 2 – Fatores Endógenos	Condições materiais
	Condições imateriais

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme Bardin (2011), as categorias definidas a priori devem atender a esses critérios antes de iniciar a classificação do conteúdo. Neste estudo, os dados foram analisados a partir de duas perspectivas: (A) a análise qualitativa das entrevistas e questões abertas do questionário mediante análise de conteúdo, com base em Bardin (2011); (B) análise estatística descritiva empregando o SPSS para as questões relacionadas aos padrões de uso das tecnologias, bem como os fatores endógenos e exógenos a eles relacionados, bem como o perfil demográfico e o perfil TPACK dos professores. Para os estágios de integração, o estudo foi norteado pelo modelo SAMR, cujos dados foram apresentados sob forma de gráficos e tabelas, bem como alicerçou o cruzamento das informações obtidas em relação às questões de partida, visando

alcançar os objetivos da pesquisa. As categorias e subcategorias que orientaram o estudo empírico estão descritas nos quadros 12 e 13 a seguir:

Quadro 12 – Categorias de análise da dimensão 1

Dimensão 1/Categorias	Subcategorias / Variáveis
Categoria 1 - Perfil demográfico dos participantes	Subcategoria 1.1 Experiência formativa/profissional com tecnologias
Categoria 2 - Inclusão digital	Subcategoria 2.1 Acesso e Posse de recursos digitais e frequência de uso
	Subcategoria 2.2 - Padrões de utilização de recursos digitais
Categoria 3 – Concepções dos professores acerca da integração das TIC	-
Categoria 4 - Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo	Subcategoria 4.1 - Conhecimento pedagógico do conteúdo
	Subcategoria 4.2 - Conhecimento tecnológico do conteúdo
	Subcategoria 4.3 - Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 13 – Categorias de análise da dimensão 2

Dimensão 2 - Categorias	Subcategorias
Categoria 5 - Condições materiais	Subcategoria: 5.1 - Disponibilidade de recursos para utilização regular e corriqueira Subcategoria 5.2 - Principais limitações materiais ao uso regular das tecnologias
Categoria 6 - Condições imateriais	Subcategoria 6.1 - Apoio pedagógico Subcategoria 6.2 - Apoio técnico

Fonte: Elaborado pela autora.

A etapa de descrição e interpretação dos dados coletados nas entrevistas e questões abertas dos questionários foi norteadas pelos pressupostos da análise de conteúdo⁹⁸ (BARDIN, 2011), cujos passos direcionam a compreensão, interpretação e inferência a partir dos dados, segundo a percepção da pesquisadora. Neste estudo, as falas das entrevistas, depois de transcritas, foram agrupadas de acordo com as categorias de análise extraídas “de acordo com

⁹⁸ Segundo Bardin (2011), na sua evolução, a análise de conteúdo tem oscilado entre a fecundidade subjetiva, sempre questionada, e o suposto rigor que advém da objetividade dos números. Contudo, ao longo do tempo, ela vem sendo cada vez mais valorizada nas abordagens qualitativas, que utilizam particularmente a indução e a intuição como estratégias, visando obter níveis mais aprofundados de análise.

as características compartilhadas dos itens” e definidas a fim de que a análise se torne consistente (LANKSHEAR e KNOBEL, 2008, p.276), e os objetivos sejam alcançados.

Para a correlação foram estabelecidas quatro etapas para a realização da análise: (A) Impacto das variáveis por categoria da dimensão 1; (B) Impacto das variáveis por categoria da dimensão 2; (C) Impacto dos fatores da dimensão 1 sobre a dimensão 3; (D) Impacto dos fatores da dimensão 2 sobre a dimensão 3. A análise da influência de cada uma das variáveis em relação a cada dimensão e as médias de cada uma delas sobre os estágios de integração SAMR (dimensão 3) que foram identificadas serão apresentadas na seção 4 deste estudo.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISES

A docência como atividade profissional exige a condição de saber justificar as ações desenvolvidas, recorrendo a uma base de conhecimentos fundamentados, a uma argumentação teoricamente sustentada. Nesse sentido, o exercício profissional da docência requer uma formação específica capaz de identificar a condição amadora da profissão, condição essa que tende a manter os processos culturalmente instalados e cotidianamente produzidos (CUNHA, 2007, p. 22).

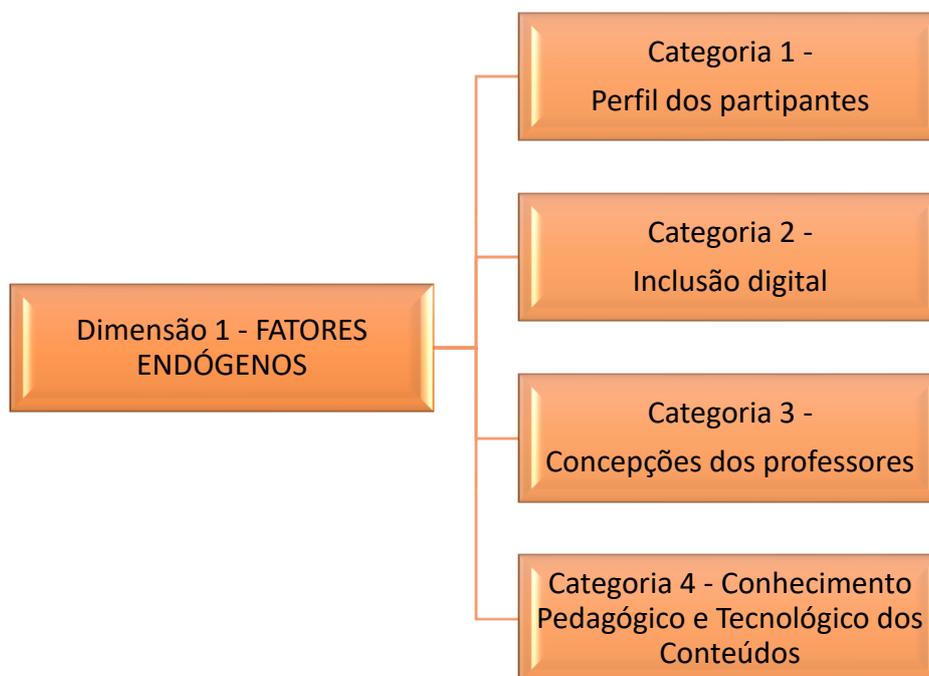
Nesta seção, apresentam-se os dados obtidos a partir dos instrumentos de coleta e a respectiva interpretação e análise visando responder às questões norteadoras e o problema central que conduziu a pesquisa. A apresentação será organizada em torno das categorias que compõem as duas dimensões observadas: (A) a dimensão 1 trata dos fatores endógenos alusivos ao processo de integração pedagógica das tecnologias; (B) e a dimensão 2 aborda os fatores exógenos que influenciam esse processo. Os dados foram relacionados às questões norteadoras e em consonância com a fundamentação teórica, analisando os estágios de integração das tecnologias a partir das respectivas dimensões, tendo como fio condutor o modelo SAMR (PUNTEDURA, 2014, 2013). A estrutura desenvolvida para a apresentação dos dados obedece à sequência descrita na seção anterior, mais especificamente no quadro 11 (p.126), no qual foram apresentadas as dimensões de análise do estudo e suas respectivas categorias.

Cabe ressaltar que, além de estarem agrupados em conformidade com o referido quadro, as falas dos professores, aqui representados por extratos das falas dos sujeitos e os dados numéricos resultantes da estatística descritiva dos dados oriundos dos questionários, que, em grande medida, foram compostos por afirmativas por eles avaliadas quanto ao grau de concordância. Desse modo, o agrupamento corresponde às categorias e subcategorias de análise, obedeceu a sequência definida já definida anteriormente e foram associados pela autora, a partir da análise de conteúdo.

4.1 Dimensão 1: Fatores endógenos

Nesta dimensão, foram agrupados os dados que se referem às seguintes categorias: (A) Perfil demográfico dos participantes, no qual se encontram descritas informações como sexo, faixa etária, formação, experiências profissionais; (B) Inclusão e Letramento digital, que trata

dos padrões de uso pessoal e profissional das TIC pelos professores; (C) Concepções acerca do papel das tecnologias na educação e (D) Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo. Os dados são inerentes a cada professor, portanto, trazem reflexos da bagagem cultural e da base de saberes docentes que possuem.



4.1.1 Categoria 1 - Perfil dos participantes

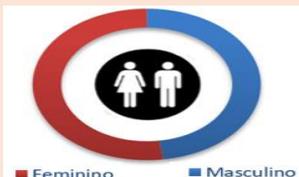
Esta categoria apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação do questionário, focando no conhecimento das características gerais e níveis de letramento digital dos professores. Cabe salientar que os itens referentes a esse conhecimento foram estruturados a partir de uma série de afirmativas em escala Likert de cinco pontos, que verificavam, essencialmente, o grau de familiaridade com alguns dispositivos tecnológicos, programas e padrões de uso das tecnologias pelos professores no âmbito pessoal e profissional.

Além disso, alguns itens buscavam verificar o grau de frequência de uso, recursos mais procurados e, ainda, principais anseios ou dúvidas em relação à sua utilização⁹⁹.

⁹⁹ Para a análise foi utilizado o pacote estatístico SPSS⁹⁹, utilizando a estatística descritiva, uma vez que a maioria das variáveis é nominal. Para os testes de correlação foram aplicadas a Correlação de Pearson e a de Spearman. Para checagem dos dados foi utilizado o teste Qui-Quadrado⁹⁹.

Conforme já assinalado, participaram deste estudo 86 professores formadores, todos exercendo a docência em cursos de Licenciatura ofertados em instituições de ensino localizadas em Alagoas.

Tabela 1 - Sexo dos participantes

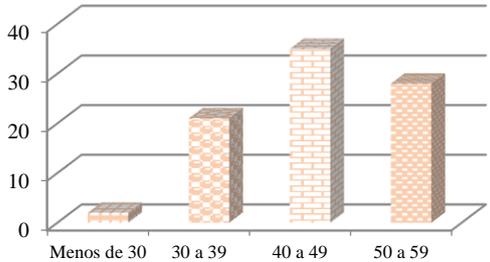


Sexo	Frequência	%
Masculino	41	47,7
Feminino	45	52,3
Total	86	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 1 apresenta dados que se referem ao sexo dos participantes na qual é possível verificar a prevalência do sexo feminino com 52,3% (n=45) em relação ao masculino, que obteve uma participação de 47,7% (n=41). A tabela 2, a seguir, mostra os dados relativos à faixa etária dos participantes.

Tabela 2 - Faixa etária dos participantes



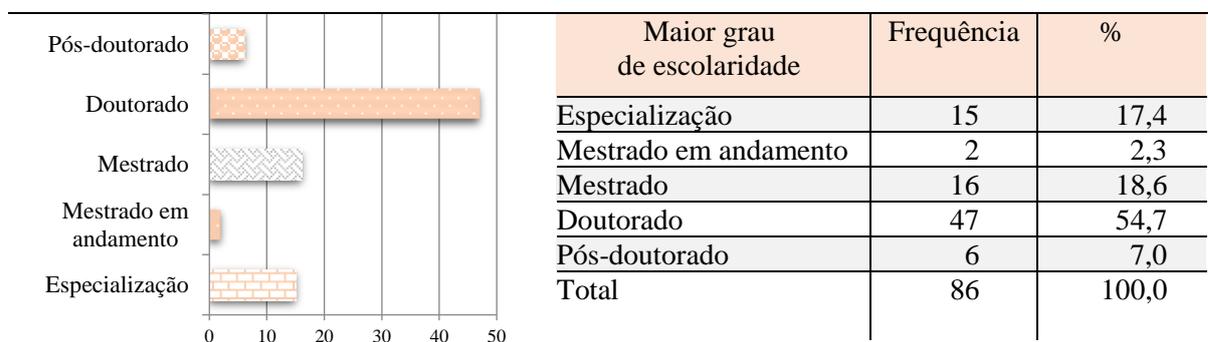
Faixa etária	Total	%
Menos de 30	2	2,3
30 a 39	21	24,4
40 a 49	35	40,7
50 a 59	28	32,6
Total	86	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 2 revela que o maior número de participantes da pesquisa se encontra na faixa etária de 40-49 anos, correspondendo a um percentual de 40,7%. A amostra é composta, ainda, por 2,3% de respondentes com idade inferior a 30 anos, 24,4% que se encontram na faixa etária entre os 30-39 anos e 32,6% que se encontram na faixa de 50-59 anos. De acordo com os dados, a faixa com menor participação concentra os professores com menos de 30 anos.

Efetuando-se a soma do total dos dois grupos com maior representatividade, verifica-se que a maioria dos participantes deste estudo (73,3% /n=63) é imigrante digital (PRENSKY, 2001). A tabela 3 apresenta os dados referentes ao maior grau de escolaridade dos participantes.

Tabela 3 - Maior grau de escolaridade



Fonte: Dados da pesquisa

Os professores participantes deste estudo possuem elevado grau de formação acadêmica nas suas respectivas áreas. O percentual de professores com Mestrado e Doutorado corresponde a 73,3% do total. Outros 7% já ampliaram a formação cursando um pós-doutoramento. No que se refere à alfabetização digital, os dados estatísticos indicam que os professores possuem uma média de 44,6 associada aos conhecimentos tecnológicos no âmbito pessoal. A correlação de Person indicou a mediana de 46,4 pontos, sugerindo que metade dos participantes está acima ou logo abaixo da média.

Além do grau de escolaridade, buscou-se verificar qual a participação dos professores em cursos de formação continuada relacionados ao uso pedagógico das tecnologias, a carga horária desses cursos e outras experiências formativas que contribuíram para o da base de saberes docentes. Tais conhecimentos, acredita-se, podem influenciar o desenvolvimento de abordagens pedagógicas que favoreçam e ampliem os estágios de integração das tecnologias, já que, a era digital tem se caracterizado por mudanças constantes, intensas e complexas em termos de recursos tecnológicos, como também no que se refere às relações humanas e a compreensão, construção e divulgação do conhecimento. Nesse sentido, as múltiplas linguagens geram distintas formas de expressão de sentidos, evidenciando a necessidade contínua de formação e de letramentos, tal como afirmam Buzato e Soares. Nesse sentido, as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores formadores são favorecidas pela revisão na ideia tradicional ou conservadora de letramento, assinaladas, principalmente, por uma atitude de abertura em relação às novas possibilidades de aprendizagem que se desvelam a partir da inserção de recursos digitais nas ações cotidianas, e, de forma particular, no processo de ensino-aprendizagem.

No âmbito deste estudo, os dados sugerem que a formação continuada e o processo contínuo de aprendizagem são fatores relevantes para os participantes, uma vez que possuem outras experiências formativas na bagagem intelectual, conforme dados expressos a seguir:

4.1.1.1 Subcategoria 1.1 - Experiências formativas com tecnologias digitais

No tópico anterior, os dados indicam que os professores formadores possuem elevado nível de titulação acadêmica e investem continuamente na sua profissão, dedicando-se a cursos de pós-graduação. Na tabela 4, os dados tratam do processo formativo vivenciado pelos participantes

Tabela 4 - Processo de formação e/ou aquisição de conhecimentos em tecnologias digitais

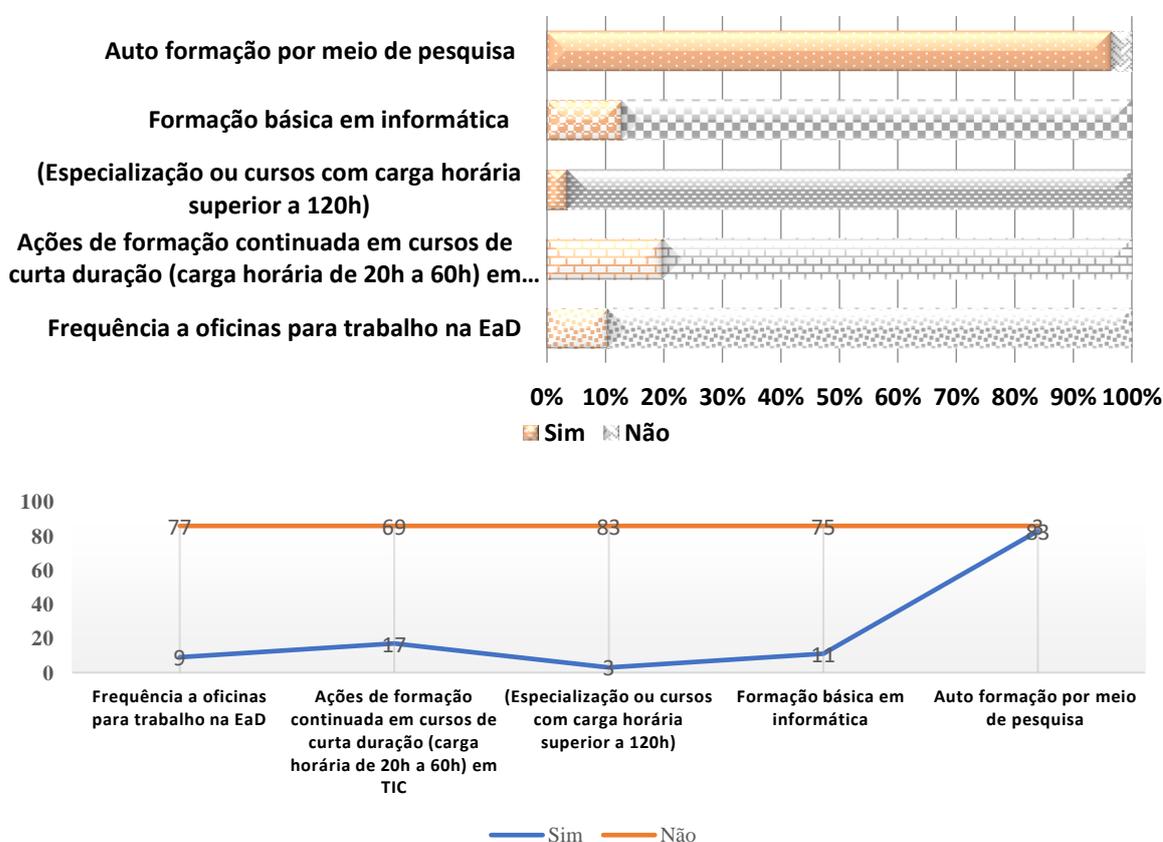
Processo formativo	Sim	Não
Frequência a oficinas para trabalho na EaD	10,5% (n=9)	89,5% n=77)
Ações de formação continuada em cursos de curta duração (carga horária de 20h a 60h) em TIC	19,8% (n=17)	80,2% (n=69)
(Especialização ou cursos com carga horária superior a 120h)	3,5% (n=3)	96,5% (n=83)
Formação básica em informática	12,8% (n=11)	87,2% (n=75)
Autoformação por meio de pesquisa	96,5% (n=83)	3,5% (n=3)

Fonte: Dados da pesquisa

No que concerne à participação em cursos de formação continuada voltados para o uso pedagógico das tecnologias digitais, 19,8% dos participantes informaram ter participado de cursos de curta duração, enquanto um percentual ainda menor, 3,5%, investiu em cursos de especialização em tecnologias. Com relação à participação em cursos técnicos e operacionais com carga horária menos elevada, constata-se que 12,8% afirmaram ter participado de um desses cursos, já 10,5% afirmaram ter participado de oficinas e formações ofertadas a professores ou futuros professores da Educação a Distância (EaD), nas quais, de acordo com sua percepção, puderam ampliar conhecimentos profissionais que se refletiram na prática docente desenvolvida em cursos presenciais. Observa-se, portanto, que os cursos de formação continuada associados ao uso das tecnologias não são muito presentes no currículo dos participantes, entretanto, eles salientam que a aproximação e uso desses recursos tem se dado por meio da autoformação. Nesse sentido, destaca-se que, entre os itens apresentados, o que apresentou maior número de concordância e justificativas corresponde a “autoformação por meio da pesquisa”, apresentando 96,5% de afirmativas.

Sobre esse item, os professores justificaram que a pesquisa e uso dos computadores e recursos têm feito parte das suas atividades, tanto na esfera pessoa quanto profissional, contribuindo para o que eles percebem como autoformação. O processo contínuo de busca, verifica-se nas informações associadas à aprendizagem autônoma, por meio de tutoriais e vídeos associados ao objeto de investigação, entre outros. Para melhor visualização das diferenças em relação às experiências dos professores e a forma de aprendizagem quanto ao uso das tecnologias, expressos nos dados, eles foram organizados no gráfico 1, a seguir:

Gráfico 1- Formação continuada dos professores formadores



Fonte: Dados da pesquisa.

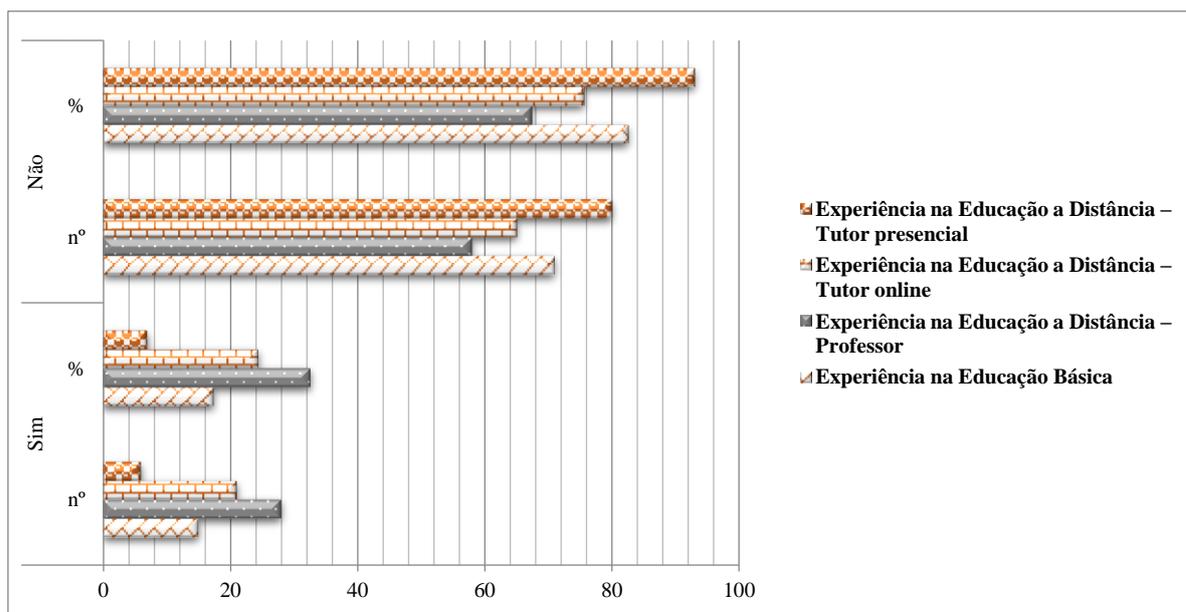
O gráfico ratifica que principal forma de construção de conhecimento dos professores em relação ao uso pedagógico das tecnologias tem se dado de forma autodidata (96,5% dos participantes), revelando a distância em relação às demais alternativas apresentadas. Entre as justificativas apresentadas, a experiência e os conhecimentos adquiridos em relação às tecnologias, alicerçados a partir da pesquisa individual, confirmam o processo de autoformação que se construiu em torno da necessidade de novas aprendizagens e foram subsidiadas pela capacidade de pesquisa e sistematização desses profissionais.

Ainda com relação à participação em cursos de formação continuada, a carga horária dos cursos com maior procura possui entre 20 e 60 horas, em detrimento de cursos que apresentam uma carga horária superior a 120 horas foi justificada pelos professores participantes por serem “cursos rápidos e que geralmente atendem a um objetivo específico, têm um foco” (P23). Para P31, a procura por um desses cursos teve como objetivo conhecer e compreender funcionamento de um determinado ambiente de aprendizagem, além de “aprender as formas de inserção de conteúdos, estratégias metodológicas e avaliativas”. Para outros profissionais, a participação em cursos técnicos de informática, não possuía “nenhuma relação com a parte pedagógica” (P36), mas estavam indiretamente relacionados ao seu campo de trabalho, pois buscavam, por exemplo, “conhecer o funcionamento do Excel” (P45), “aprender a usar o SPSS” (P61), entre outros recursos mais específicos.

4.1.1.2 Subcategoria 1.3 – Experiências profissionais

No que diz respeito à experiência profissional, quinze (n=15) professores informaram que possuem experiência na Educação Básica e cinquenta e cinco (n=55) possuem algum tipo de experiência na EaD (professor, tutor on-line e/ou presencial), conforme gráfico 2, adiante:

Gráfico 2 – Experiência profissional



Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 5 mostra que alguns professores possuem na sua base de saberes os conhecimentos oriundos da experiência em papéis distintos na modalidade de ensino (EaD), como também na Educação Básica.

Tabela 5 – Processo de formação e/ou aquisição de conhecimentos pedagógicos

Experiência profissional	Sim		Não	
	nº	%	nº	%
Experiência na Educação Básica – Professor	15	17,4	71	82,6
Experiência na Educação Básica – Coordenador	5	7%	76	93%
Experiência na Educação a Distância – Professor	28	32,6	58	67,4
Experiência na Educação a Distância – Tutor online	21	24,4	65	75,6
Experiência na Educação a Distância – Tutor presencial	6	7,0	80	93,0

Fonte: Dados da pesquisa

No grupo (17,4%) que possui experiência na Educação Básica, além da docência, alguns participantes (7%) também possuem experiência na coordenação pedagógica. Entretanto, um dado que chama atenção nesse item é que, entre os participantes da pesquisa, que são professores formadores de futuros professores da Educação Básica, a maioria nunca exerceu a docência nesse nível de ensino.

Por outro lado, cabe salientar, que, entre os professores que afirmaram possuir experiência na Educação Básica, alguns deles também acumulam experiências vivenciadas na EaD, tendo assumido papéis variados, seja na tutoria ou na docência on-line, conforme relato a seguir:

Eu já trabalhei na EaD no polo de (...), fui tutora lá por 4 anos, depois vim trabalhar na (...) e faz um ano que estou aqui. Não fiz nenhuma formação depois do Mestrado. Lá na (...) paguei a disciplina de (...) e de (...). Me deu base para assumir a tutoria. Aprendi muita coisa, porque eu era da linha (...), então não conhecia nada disso, mas depois, foi só na prática. A graduação não me preparou para nada do que tive que viver na educação básica e nem na tutoria... e nem o mestrado me preparou para as aulas que dou aqui. No dia a dia tem que buscar, você tem algum conhecimento, mas dar aula precisa mais, porque senão eu fico falando, falando e eles não entendem. Precisa associar...(E3)

Além das experiências formativas e profissionais, a fala de E3 ressalta a importância atribuída à aprendizagem, reconhecendo seu inacabamento, haja vista que no cotidiano docente

nada está pronto e que “tem que buscar”. Apesar da formação, o professor¹⁰⁰ reconhece as diferenças entre teoria e prática, assinalando que muitas aprendizagens são construídas no exercício da docência, conforme ressalta Tardif (2012).

A experiência de E3 problematiza a contínua construção e formação do professor, uma pessoa que ensina e reflete acerca das suas vívidas experiências, nas quais não apenas age, mas carrega as marcas das suas atividades, e com isso constrói sua identidade profissional. Sua base de saberes revela as marcas que caracterizam sua existência e sua atuação profissional.

A fala de E3 confirma que os cursos de Licenciatura devem proporcionar aos futuros professores condições para que conheçam diferentes estratégias didáticas, métodos e técnicas a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, planejem e desenvolvam situações de aprendizagem que estimulem a construção do conhecimento com atitudes criativas, críticas e transformadoras. A base da formação dos professores reside nas licenciaturas. Depois de quatro anos investindo em uma formação, se esta não proporcionou as condições mínimas para um egresso assumir a docência, a formação apenas certificou, mas não contribuiu para a educação e nem para a formação de um professor atento às demandas do seu tempo histórico e da sua profissão. Conforme salienta Anastasiou e Alves (2009), as estratégias desenvolvidas pelos professores em suas aulas ações didático-pedagógicas intencionais que buscam produzir resultados satisfatórios no processo de ensino e aprendizagem. No caso das licenciaturas, espera que o egresso se sinta preparado para a docência, já que, durante sua formação vivenciou formas de aplicar e explorar meios e formas de evidenciar o pensamento, observando e reconhecendo as condições favoráveis para sua realização. “O professor deverá ser um verdadeiro estrategista no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas para que os estudantes apropriem o conhecimento” (ANASTASIOU; ALVES, 2009, p. 69).

4.1.2 Categoria 2 - Inclusão digital

A categoria 1.2 agrupa os dados relacionados à posse e familiaridade dos participantes com aparatos tecnológicos digitais. Para isso, foram consideradas as formas de uso dos dispositivos móveis, a frequência e formas corriqueiras de acesso à internet. Os dados relativos

¹⁰⁰ Conforme já assinalado, não se fará distinção em relação ao sexo dos participantes quando suas falas forem apresentadas ao longo desta seção. A letra maiúscula ‘E’ corresponde à inicial do termo “entrevistado” e o número que a acompanha trata-se da ordem na qual essas entrevistas ocorreram, visando contemplar a codificação dos sujeitos. Nos casos em que a letra ‘P’ for citada, esta faz referência ao termo ‘professor’, diferencia-se do entrevistado, pois se trata de respostas dadas a título de justificativa pelos participantes que responderam ao questionário. Seguindo a mesma lógica, a numeração corresponde à ordem de devolução dos instrumentos, e, conseqüentemente, a codificação atribuída ao sujeito.

aos padrões de uso das tecnologias foram observados no âmbito pessoal e profissional. No que se refere aos padrões de uso profissional, os dados aqui reunidos referem-se àqueles que o professor realiza no âmbito da sua profissão, como pesquisa, planejamento, produção de relatórios, etc. Conforme já destacado, os dados desta categoria encontram-se distribuídos em nas subcategorias, sobre as quais se trata a seguir: (a) Acesso e posse de recursos digitais e frequência de uso; (b) Padrões de utilização de recursos digitais.

4.1.2.1 Subcategoria 2.1 - Acesso e posse de recursos digitais e frequência de uso

Nesta subcategoria, são apresentados dados relacionados ao acesso dos participantes a recursos tecnológicos como computador, notebook, smartphone e tablet, visando identificar quais os mais usados no âmbito pessoal e profissional, frequência de uso e grau de familiaridade (TABELA 6). Os dados evidenciaram que todos os professores participantes possuem artefatos como computadores, notebooks e/ou tablets, além disso, constatou-se que todos possuem celulares que se conectam à internet.

Tabela 6 - Posse de dispositivos tecnológicos

Posse de equipamentos	Equipamentos			
	Celular/ Smartphone	Tablet	Computador	Notebook
Sim	100% (n=86)	20,9% (n=18)	84,9% (n=73)	89,5% (n=77)
Não	0% (n=0)	79,1% (n=68)	15,1% (n=13)	10,5% (n=9)

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 6 verifica-se que o celular/smartphone foi o único recurso que todos os participantes afirmaram possuir, seguido pelo notebook. Os dados confirmam o crescimento na posse e uso corriqueiro desses recursos expressos nos resultados de pesquisas como as do IBGE¹⁰¹ (2015, 2013) e pesquisas sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil, a exemplo da TIC Domicílios (CGI.br. 2014, 2015, 2016).

Com relação ao local onde os acessos à internet ocorrem com maior frequência, os dados evidenciaram que as IES não costumam ser o local mais procurado (TABELA 7).

¹⁰¹ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/2017/02/1862362-smartphones-estao-nas-maos-de-62-dos-brasileiros-diz-google.shtml>> <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-12/numero-de-pessoas-que-tem-celular-aumenta-147-em-dez-anos-diz-ibge>> Em 2015, pesquisa desenvolvida por esse órgão já havia revelado esse crescimento, indicando que esse dispositivo já fazia parte da rotina de mais de 75% dos brasileiros.

Tabela 7 – Frequência de acesso à internet

Frequência de acesso por local	Faixa etária	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Em casa	Menos de 30	-	-	-	-	2
	30 a 39	-	-	-	-	21
	40 a 49	-	-	-	-	35
	50 a 59	-	-	-	-	28
Na IES	Menos de 30	1	1	0	-	-
	30 a 39	7	6	8	-	-
	40 a 49	8	26	1	-	-
	50 a 59	1	12	15	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 7, verifica-se que a própria residência costuma ser o local onde a maioria dos professores realiza seus acessos à internet e o fazem com finalidades diversas. Entre os usos, foram assinaladas atividades no âmbito pessoal e profissional, por meio de ambientes on-line. Entre as diversificadas formas de uso citadas, pôde-se constatar que elas vão desde consultas ao Google a pesquisas e acessos direcionados por arquivos com materiais específicos como, por exemplo, vídeos e tutoriais no YouTube.

Ainda com relação à posse de artefatos eletrônicos, como computadores fixos e notebooks, os dados revelam a predominância de aparelhos celulares. Todos os professores afirmaram possuir esse recurso para fins particulares. Com relação aos usos realizados com maior frequência, foram citados o gravador de áudio e vídeo e a máquina fotográfica, todos os itens acoplados aos celulares, cujos arquivos são armazenados nos cartões de memória desses artefatos. Foram citados com maior frequência a reprodução de MP3, MP4 e os vídeos diversos. Cabe salientar que a tecnologia de transmissão de dados Bluetooth não foi citada por nenhum dos respondentes. No que se refere à conexão, verificou-se que ela costuma ser permanente, embora os usos mais frequentes ocorram, principalmente, para acesso ao e-mail e aplicativos como WhatsApp.

Já em relação à posse de dispositivos como o tablet, que também oferece a vantagem da portabilidade, foi o recurso que apresentou menor índice percentual em relação à posse do equipamento. O computador e/ou notebook, revelaram um número expressivo, já que mais de 80% dos professores possuem ao menos um desses equipamentos. A soma dos dados oriundos dos questionários referentes a esse item, permitiu constatar que 69,1% dos professores possuem ambos os recursos. Com relação à frequência de acesso à internet pelos participantes, buscou-

se identificar a frequência de uso em relação ao perfil etário dos participantes. Os dados são elencados a seguir (TABELA 8).

Tabela 8 - Frequência de acesso à internet por faixa etária

Faixa etária	Todos os dias	Quase todos os dias	Duas ou três vezes por semana	Uma vez por semana	Menos de uma vez por semana	Total
Menos de 30	1	1	-	-	-	2,3% (n=2)
30-39 anos	15	6	-	-	-	24,4% (n=21)
40-49 anos	23	12	-	-	-	40,7% (n=35)
50-59 anos	20	8	-	-	-	32,6% (n=28)
Total	68,4% (n=59)	31,4% (n=17)	-	-	-	100,0% (n=86)

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 8 revela que 68,4% dos participantes afirmaram que costumam se conectar ‘todos os dias’, para fins diversos. Ainda conforme esses dados, constata-se que 31,4% dos participantes costumam se conectar ‘quase todos os dias’. Outro dado que chama a atenção é que essa frequência não está associada ao perfil etário, já que, independentemente da idade, os dados evidenciam uma elevada frequência de acesso à internet. Entre as cinco opções de resposta dadas aos participantes, os espaços tracejados indicam que as demais opções não foram assinaladas por nenhum deles, ratificando que os acessos regulares à internet já fazem parte do conjunto de hábitos e ações desse grupo. Nos próximos tópicos trata-se das preferências e ações realizadas quando eles estão on-line:

4.1.1.2.2 Subcategoria 2.2 - Padrões de utilização de recursos digitais

Neste tópico foram agrupados os itens que se referem à formas de utilização dos recursos digitais, a frequência dessas ações, o grau de familiaridade dos participantes com a pesquisa na internet e os principais recursos acessados. Buscou-se, ainda, identificar usos corriqueiros do e-mail, aplicativos e redes sociais, buscando identificar o grau de familiaridade e formas de uso.

a) A utilização de recursos digitais no cotidiano

Ainda buscando evidências em relação à familiaridade do professor com as tecnologias digitais e seus padrões de uso foram apresentados aos professores participantes uma série de recursos digitais e ações correspondentes para que os professores se posicionassem em relação

às formas como os utilizam, a frequência de uso e grau de proficiência. Tais ações poderiam estar relacionadas ao cotidiano pessoal e/ ou profissional de recursos como Word, PowerPoint, Excel, Access, vídeos e podcasts, etc. As respostas obtidas encontram-se na tabela 9:

Tabela 9 – Frequência de ações realizadas ao computador/ notebook/tablet

Ações realizadas utilizando o computador/ notebook	Frequência de ações				
	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Uso do <i>Word</i> (digitar e formatar diferentes documentos, como projetos, relatórios, planos de aula, etc.)	-	-	-	-	(n=86) 100%
Uso do <i>PowerPoint</i> (elaborar e formatar diferentes apresentações para aulas ou projetos, diversos, etc.)	(n=14) 16,3%	(n=13) 15,1%	(n=50) 58,1%	(n=9) 10,5%	-
Uso do <i>Excel</i> (realizar cálculos mais elaborados utilizando comandos do programa)	(n=1) 1,2%	(n=13) 15,1%	(n=6) 7,0%	(n=26) 30,2%	(n=40) 46,5%
Uso do <i>Access</i> (criar e organizar base de dados)	(n=43) 50,0%	(n=25) 29,1%	(n=18) 20,9%	-	-
Edição de vídeos (criar e editar vídeos utilizando <i>Movie Maker</i> ou outro programa de edição)	(n=69) 80,2%	(n=4) 4,7%	(n=10) 11,6%	(n=3) 3,5%	-
Gravação de <i>podcast</i> (gravação de áudios utilizando <i>Audacity</i> ou outro programa para gravação e edição)	(n=76) 88,4%	(n=10) 11,6		-	-

Fonte: Dados da pesquisa

O uso cotidiano do Word para fins diversos, entre eles elaboração e formatação de relatórios, projetos foi assinalado por todos os participantes. Conforme verificado nos itens anteriores, os professores afirmaram que possuem acesso a serviços da Internet. Nos dados, verifica-se que eles já a tornaram parte do cotidiano, entretanto, considerando que o uso da internet e outros recursos tem se constituído uma preocupação atual, a fluência dos professores em relação às formas de uso desses recursos se revela necessária, para que, além das questões operacionais eles possam se familiarizar e analisar formas de inserção pedagógica das tecnologias no currículo. A interpretação da tabela 9 permite verificar que os professores participantes têm se aproximado de alguns desses recursos, embora aqueles que envolvem o desenvolvimento da autoria, como o MovieMaker, por exemplo, ainda permaneçam sendo pouco conhecidos ou explorados.

Os padrões de competência TIC para professores, segundo a Unesco, apresentam seis abordagens e metas e habilidades necessárias ao seu desenvolvimento. No que se refere a abordagem sobre as TIC, o documento saliente o domínio de ferramentas básicas, complexas e

abrangente, sendo esse último associado à criação de conhecimentos empregando esses recursos. Relacionando os dados da tabela 9 com as orientações do documento, verifica-se que os professores ainda não atingiram essa fluência para lidar pessoal e profissionalmente com ferramentas de criação mais complexas.

Considerando-se que explorar tipos de uso e aproximações pedagógicas é uma demanda atual, os resultados obtidos até o momento evidenciam que há um caminho a ser percorrido para que essas aproximações ocorram no contexto pesquisado. Analisando-os em relação ao Padrão ISTE, verifica-se que as ações e fluência apresentadas sugerem que o desempenho dos professores relacionado ao uso corriqueiro das TIC enquanto ferramentas de produtividade, de comunicação e de pesquisa. Com relação às operações básicas e conceitos, os dados indicam que os professores demonstram proficiência em relação às tecnologias mais acessíveis, e sabem escolher e utilizar ferramentas tecnológicas mas comuns.

Tabela 10 - Frequência de ações no âmbito profissional

Ações	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Elaborar o planejamento da disciplina	-	-	-	32,6% (n=28)	67,4% (n=58)
Elaborar planos de aula	-	-	-	26,7% (n=23)	73,3% (n=63)
Fazer registro de notas e/ou frequência	-	-	-	31,4% (n=27)	68,6% (n=59)
Elaborar provas/atividades	-	-	-	-	100% (n=86)
Fazer pesquisas relacionadas ao conteúdo das aulas	-	-	-	-	100% (n=86)
Comunicação com colegas via redes sociais e/ou e-mail	-	-	-	25,6% (n=22)	74,4% (n=64)
Selecionar materiais a serem impressos para a aula	-	-	-	62,8% (n=54)	37,2% (n=32)
Comunicação com aprendizes via redes sociais e/ou e-mail sobre conteúdos da disciplina	52,3% (n=45)	34,9% (n=30)	12,8% (n=11)	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados da tabela 10 resultam da avaliação que os professores fizeram em relação à ao das TIC para localizar, avaliar e coletar informações por meio da pesquisa na internet. Sobre isso, pode-se verificar que as opções sempre e quase sempre foram assinaladas pela maioria dos participantes, mas muitos itens revelam usos rotineiros associados a tarefas específicas. Atividades como a elaboração de planejamento, planos de aula, registro de notas e frequência são realizadas com frequência pelos professores, o dado confirma que essas ações são realizadas

em ambientes on-line sem que tenham expressado maiores dificuldades. A elaboração de provas, atividades acadêmicas e pesquisas também se revelaram rotineiras e o uso da internet para esse fim revela-se presente no cotidiano de todos os participantes. Os dados confirmam o argumento de Van Dijk (2006), que as pessoas com elevado grau de instrução costumam ter maior facilidade e revelar maior autonomia para buscar informações em rede. Não foram acrescentadas justificativas a esse item no questionário, mas a interpretação dos dados permite afirmar que os professores dominam formas de uso comuns de dispositivos, programas e ferramentas tecnológicas comuns, e revelam uso rotineiro de recursos on-line para a produtividade desenvolvendo tarefas específicas.

b) A pesquisa na internet

Tratando das ações relacionadas ao uso do computador e da internet e o grau de familiaridade que os participantes acreditam possuir em relação a essas atividades, os dados obtidos estão expressos na tabela 11:

Tabela 11 - Grau de familiaridade dos participantes com a pesquisa na internet

Ações realizadas na internet	Grau de familiaridade				
	Alto (9-10)	Médio (7-8)	Regular (4-6)	Baixo (1-3)	Não possui (0)
Pesquisa de informações gerais	27 31,4%	59 68,6%	-	-	-
Pesquisa de informações científicas	27 31,4%	59 68,6%	-	-	-
Utilização do navegador (Internet Explorer, Mozilla, Chrome etc.)	27 31,4%	59 68,6%	-	-	-
Avaliação da qualidade das informações pesquisadas	27 31,4%	59 68,6%	-	-	-
Busca por recursos especializados (tutoriais, vídeos etc.)	-	27 31,4%	59 68,6%	-	-
Download de materiais para estudo/trabalho	27 31,4%	59 68,6%	-	-	-
Conhecimento de sites específicos relacionados à área de atuação	-	27 31,4%	59 68,6%	-	-

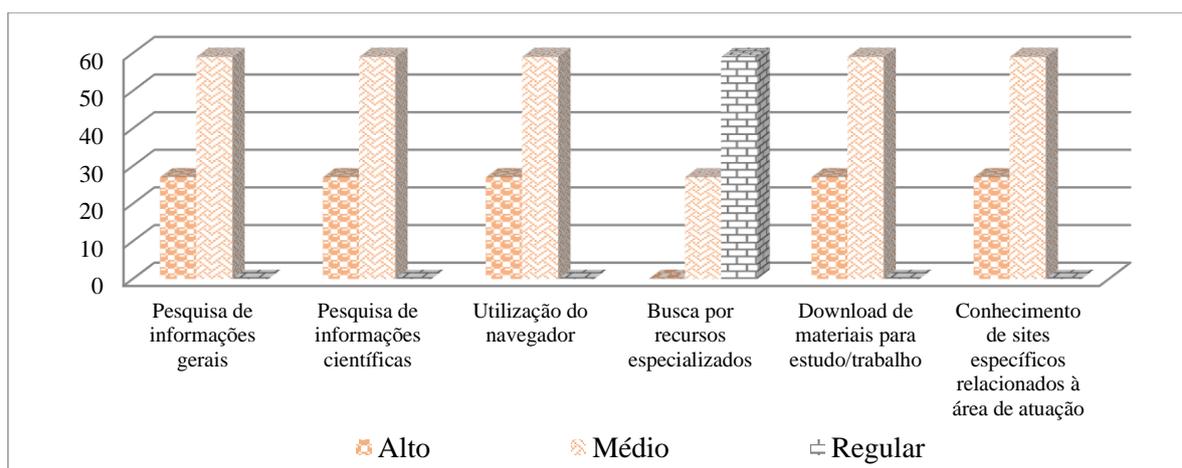
Fonte: Dados da pesquisa

Com essa questão, buscou-se identificar a percepção dos participantes em relação ao grau de familiaridade com a pesquisa na internet. Os resultados gerais sugerem que os professores possuem um nível de competência entre alto e médio para a maioria dos itens

apresentados. Cabe salientar, que todos os itens indicam a autopercepção elevada dos professores em relação à sua fluência digital e segurança para efetuar buscas on-line. Esse dado pode ser considerado natural, haja vista que são professores que estão exercendo a docência na educação superior, além disso, a maioria está envolvida com a pesquisa acadêmica, sejam as suas próprias pesquisas ou de seus orientandos.

De acordo com os dados, a principal problemática envolvendo a busca de informação não reside na dificuldade de acesso a esses recursos e seus vários formatos, conforme já anunciava Masetto (2012) e Pozo e Aldama (2014), entre outros. Os professores assinalaram que têm competência para buscar as informações das quais necessitam e se consideram capazes de utilizar recursos distintos para localizar e recuperar informações relevantes para a sua área e sua própria formação.

Gráfico 3 – Fluência digital dos participantes relacionada à pesquisa na internet



Fonte: Dados da pesquisa

Em todos os itens consultados, foi possível verificar que mais de 50% dos participantes afirmaram que não possuem dificuldade para identificar e selecionar materiais on-line, nem mesmo no que se refere à avaliação desses itens. Os dados confirmam que eles buscam informações on-line com pouca dificuldade.

Para ampliar o conhecimento acerca da fluência digital dos participantes, buscou-se informações acerca das principais fontes de pesquisa, a frequência de acesso e a relação desses dados com a faixa etária e ao sexo dos participantes. Os resultados referentes a esses itens estão expressos nas tabelas 12, 13 e 14, a seguir:

Tabela 12 - Frequência de acesso às fontes de informação pelos participantes

Frequência de acesso às fontes de informação	Frequência				
	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Google	-	-	-	-	n=86 100%
Google acadêmico	-	-	5 5,8%	57 66,3%	24 27,9%
Repositórios digitais (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, etc.)	-	-	9 10,5	54 62,8	23 26,7
Redes Sociais	-	2 2,3%	24 27,9%	57 66,3%	33,5%
Blogs relacionados à área de estudo/trabalho	1 1,2%	44 51,2%	29 33,7%	12 14,0%	-
Jornais on-line	-	18 20,9%	15 17,4%	38 44,2%	15 17,4%
E-books diversos	-	-	10 11,6%	61 70,9%	15 17,4%
YouTube (vídeos para trabalho)	3 3,5%	29 33,7%	22 25,6%	20 23,3%	12 14,0%
YouTube (filmes diversos)	1 1,2%	4 4,7%	16 18,6%	60 69,8%	5 5,8%
YouTube (Tutoriais)	1 1,2%	15 17,4%	48 55,8%	17 19,8%	5 5,8%
Tutoriais diversos ou informações técnicas	1 1,2%	10 11,6%	46 53,5%	19 22,1%	10 11,6%
Bibliotecas digitais diversas	1 1,2%	10 11,6%	48 55,8%	22 25,6%	5 5,8%

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados expressos na tabela 12, acima, indicam que os principais recursos adotados pelos participantes para a pesquisa por informações na internet se dá por meio de buscadores como o Google, citado por 100% (n=86) deles, como sendo o tipo de acesso mais frequente, e o Google Acadêmico, acessado quase sempre por 66,3% (n=57) dos professores, algumas vezes por 5,5%, e sempre por 27,9% (n=24) deles.

Também com elevada faixa de acesso se encontram os repositórios digitais (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, etc.), citado por setenta e sete (77) professores, que juntos assinalaram as opções ‘sempre’ e ‘quase sempre’. Tal ação não surpreende, haja vista que se trata de professores formadores, alguns deles orientando pesquisas, ou, ainda, realizando as próprias investigações, seja como análise de algum recurso ou como parte da produção de suas respectivas dissertações e teses.

Os dados evidenciam que a busca por e-books também teve grande aceitação, sendo assinalado por setenta e seis (76) professores, que, juntos, assinalaram as opções de resposta

‘sempre’ e ‘quase sempre’. Os demais itens referem-se à consulta a sites como YouTube, cujo acesso se dá para múltiplos fins, tendo sido destacadas: a busca por materiais de trabalho, a tutoriais relacionados ao funcionamento de softwares, ou por interesses pessoais. A busca por tutorias e informações técnicas em diferentes linguagens e o acesso a bibliotecas digitais, a exemplo da Scielo, também foram tidos como fontes seguras e corriqueiras de acesso à informação, por grande parte dos participantes.

Todos os itens foram assinalados com graus distintos de frequência, mas a principal informação que se pode inferir dos dados é que os participantes são, em sua maioria, frequentadores assíduos da internet, mesmo que esse acesso se dê, prioritariamente, para fins profissionais. Trata-se de um dado que indica que eles possuem as competências básicas assinaladas por Coll e Illera (2010) e presentes nos documentos ISTE e DIGCOMP, que lhes permite buscar informações com base em critérios pré-determinados, analisando-as e identificando as principais fontes de busca. Não é uma navegação aleatória, mas realizada de forma sistemática, nas quais os buscadores são empregados para localizar informações específicas. A curiosidade investigativa torna possível mobilizar, integrar conhecimentos que agregam valor e ampliam as bases de saberes tecnológicos dos professores.

Cruzando as informações por faixa etária, as informações relativas às principais fontes de informação on-line ficaram com a distribuição expressa na tabela 13, a seguir:

Tabela 13 - Principais fontes de informação dos participantes por faixa etária

Principais fontes de informação	Faixa etária			
	Menos de 30 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59
Google	2	21	35	28
Google acadêmico	2	16	29	22
Repositórios digitais (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, etc.)	2	19	34	27
Redes Sociais	2	18	29	23
Blogs relacionados à área de estudo/trabalho	1	16	19	21
Jornais on-line	1	18	17	21
E-books diversos	2	21	34	24
YouTube (vídeos para trabalho)	1	12	15	16
YouTube (filmes diversos)	2	14	17	18
YouTube (Tutoriais)	1	12	15	16
Tutoriais diversos ou informações técnicas	2	12	15	16
Bibliotecas digitais	2	18	29	23

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados expressos na tabela 13 conformaram o Google como o buscador mais empregado e mais citado pelos participantes. Todos assinalaram que ele é o principal canal para

acesso às informações on-line, sendo utilizado com grande frequência. Agrupando-se os dados agrupados por faixa etária, pôde-se compará-los e evidenciar que eles não apresentam resultados discrepantes em relação à média por idade. Com relação aos recursos mais utilizados, observou-se que, além dos buscadores, os repositórios digitais e as redes sociais também apresentam grande frequência, seguido de perto pelo YouTube. Reagrupando as mesmas informações para observá-las em relação ao sexo dos participantes, os dados, dispostos na tabela 14, não revelaram disparidades em relação a essa variável, tal como ocorreu em relação a faixa etária dos participantes em relação às suas formas de uso dos recursos digitais.

Tabela 14 – Fontes de informação distribuídas por sexo

Principais fontes de informação	Masculino	Feminino
Google	41	45
Google acadêmico	31	36
Repositórios digitais (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, etc.)	39	43
Redes Sociais	31	41
Blogs relacionados à área de estudo/trabalho	24	36
Jornais on-line	28	29
E-books diversos	34	45
YouTube (vídeos para trabalho)	36	45
YouTube (filmes diversos)	21	23
YouTube (Tutoriais)	21	23
Tutoriais diversos ou informações técnicas	22	23
Bibliotecas digitais	27	35

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 15 apresenta dados da correlação entre frequência de uso dos recursos acima em relação a faixa etária dos participantes:

Tabela 15 - Frequência de busca na internet por informações relacionadas ao campo de trabalho, por faixa etária

Faixa etária/Frequência	Menos de 30	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	Total
Várias vezes ao mês	1	11	2	9	23
Todos os dias	1	1	3	1	6
Pelo menos uma vez por semana	-	3	28	7	39
Uma vez por semana	-	1	2	11	18
Nunca	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa

A análise dos resultados permite afirmar que os professores pesquisados são letrados digitais, em conformidade com Buzato (2009), já que, segundo esse autor, trata-se de uma competência que permite que as pessoas participem de práticas letradas utilizando o computador e seus recursos. Além disso, são práticas com sentidos específicos e com finalidades definidas dentro de um determinado grupo social, com suas sutilezas e formas de agir, de se afirmarem enquanto sujeitos e que compartilham significados que são compartilhados nesse grupo. O uso dos recursos digitais se confira como uma nova cultura de aprendizagem, e os dados sugerem a preocupação dos professores quanto à busca de informações científicas para suas aulas, bem como informações atualizadas, haja vista que a maioria dos respondentes se considera habituado a pesquisa on-line, em parte facilitada pela própria trajetória formativa e profissional. O letramento digital dos participantes também se verifica nas escolhas dos repositórios de pesquisa associados ao campo profissional, a exemplo da *SciELO* e o repositório da Capes, confirmando que possuem conhecimento sobre esses recursos digitais, além de considerarem outros aspectos relevantes, ao destacarem que eles possuem “estudos relevantes e atuais” (E9). Sem essas competências para selecionar e interpretar informações, o acesso se tornaria relativizado.

c) Participação em blogs ou comunidades de aprendizagem

Quadro 14 – Práticas digitais

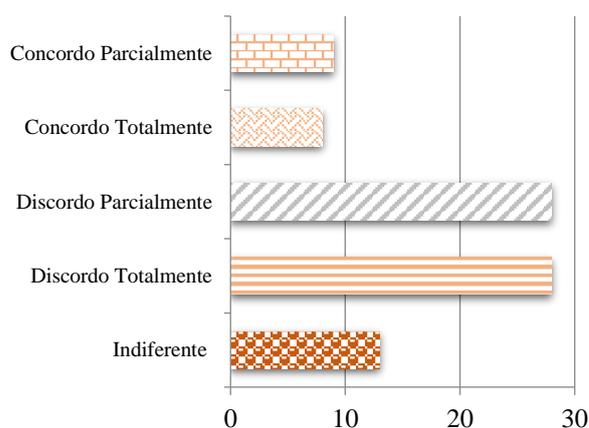
Afirmativas	Indiferente	Discordo totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente
Possuo blog para postagens de assuntos relacionados às minhas aulas	11,6%	88,4 %	-	-	-
Participo de blogs, redes sociais e/ou páginas relacionados à minha área de atuação profissional.	15,	32,6%	32,6%	9,3%	10,5%
Participo de fórum de discussão, associação de classe e/ou lista de discussão relacionados à minha profissão	12,8%	32,6%	36,0%	9,3%	9,3%
Sempre seleciono os recursos digitais de acordo com objetivos e critérios pré-estabelecidos	-	-	-	100%	-
Acredito que o uso de blog e redes sociais podem ajudar a difundir informações atualizadas acerca de temas da minha área de estudo	12,8%	37	30,2	5,8	14,0
Costumo ler frequentemente vários materiais em PDF diretamente da tela do computador	1,2%	-	-	15,1	83,7

Fonte: Dados da pesquisa.

O quadro 11 revela como os professores se posicionaram em relação a uma série de práticas digitais que englobam distintas competências. Além de saber utilizar os recursos, as ações exigem reflexão e responsabilidade social com as informações disseminadas. As competências associadas à seleção de recursos digitais em conformidade com objetivos específicos, já ressaltada em tópicos anteriores, foi reafirmada por todos os participantes quando concordaram afirmativamente com o item apresentado. Outro item que reafirma as habilidades e competências digitais dos participantes se refere à leitura diretamente na tela do computador.

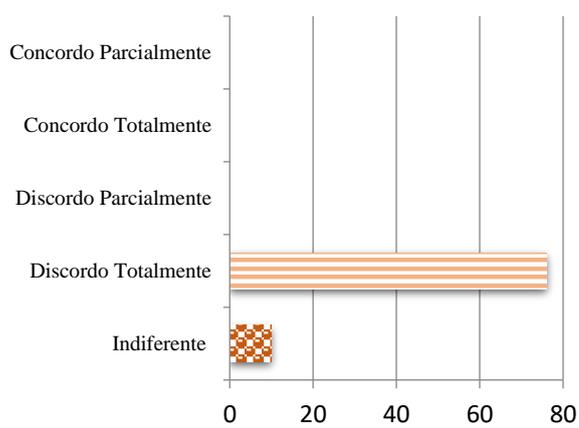
Já com relação ao uso das TIC com propostas autorais, 88,4 % dos professores afirmaram que não possuem recursos como o blog nos quais realizem postagens de assuntos relacionados às suas aulas. Esse dado permite inferir que professores ainda não desenvolveram competências associadas às práticas digitais, o que pode ser justificado pela visão que ainda possuem acerca do potencial dos ambientes digitais, haja vista que 37% dos participantes não acredita que o uso de blog e redes sociais podem ajudar a difundir informações atualizadas acerca de temas da sua área de estudo e 30,2 se mantiveram indiferentes, não se posicionando contrários ou favoráveis ao item. O que pode sinalizar que ainda não possuem opinião formada ou porque ainda não se familiarizaram com o recurso. Os dados expressos nos gráficos a seguir, tinham como objetivo verificar essas competências e a aproximação dos professores com as possibilidades inerentes aos ambientes virtuais e seus recursos interativos.

Gráfico 4 – Participação em blogs como fonte de entretenimento



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 5 - Possui blog para postagens de assuntos pessoais

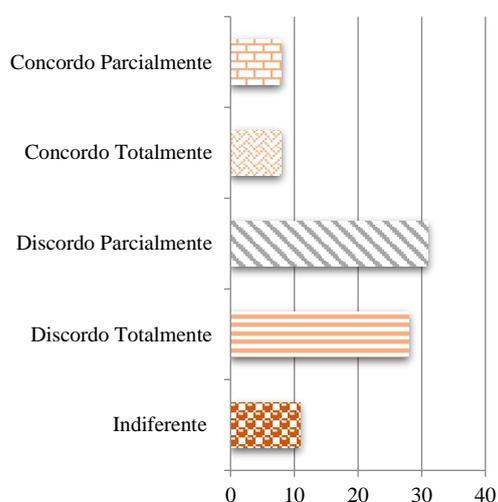


Fonte: Dados da pesquisa

As informações do gráfico 6 a seguir se referem à participação em lista de discussão, associações ou comunidades virtuais. No gráfico 7, logo abaixo, trata-se da utilização dos e-

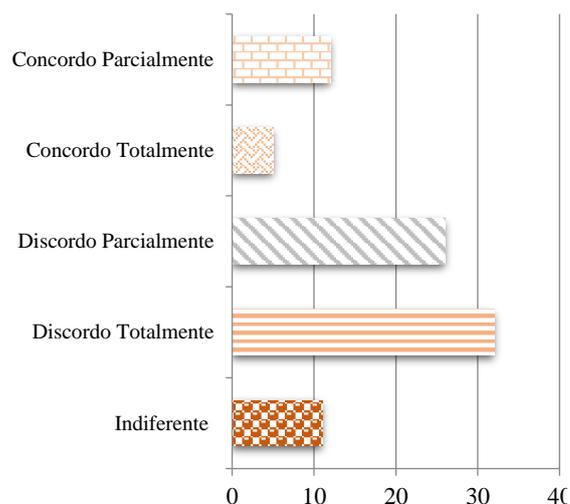
books para fins pessoais. Neles, verifica-se que a maioria dos professores participantes discordou da alternativa, ou seja, há pouca ênfase dada pelos professores ao uso desse instrumento para essa finalidade.

Gráfico 6 - Participa de fórum de discussão, associações ou outras comunidades virtuais para entretenimento



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 7 – Utiliza e-books no contexto pessoal



Fonte: Dados da pesquisa

Os dados apresentados nos gráficos 4 a 7 tratam de usos pessoais das TIC com fonte de entretenimento e/ou pesquisa. Embora os participantes afirmem que possuem pouca dificuldade em relação aos usos triviais da internet, os gráficos evidenciaram que a maioria dos participantes não costuma acessar blogs como fonte de entretenimento e nem possuem blogs de cunho pessoal.

Verificou-se, também não costumam participar de listas de discussão em comunidades on-line. Essa lacuna está associada às competências já observadas anteriormente e reafirmam que os professores ainda não desenvolveram as habilidades para uso intencional de ferramentas complexas e abrangentes, tal como sugeridas pela Unesco e pela ISTE quando destacam a importância das habilidades para publicar e interagir utilizando diferentes mídias.

d) Uso do correio eletrônico no âmbito pessoal e profissional

Na tabela 16 são apresentados os dados referentes à frequência de utilização do e-mail e do aplicativo WhatsApp.

Tabela 16 – Frequência de utilização do E-mail e do WhatsApp

Utilização do e-mail para contato	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
E-mail	-	-	-	-	100% (n=86)
WhatsApp	-	-	-	-	100% (n=86)

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados evidenciam que todos os participantes possuem e utilizam com frequência ambos os recursos destacados. Entre as cinco faixas de resposta, a opção “sempre” foi assinalada por todos os professores, o que talvez explique a elevada frequência de acesso à internet indicada no item anteriormente. Os dados também revelam a naturalidade adquirida em relação ao uso de dispositivos móveis como o celular e aplicativos como WhatsApp, tornando-se exemplos de uso transparente da tecnologia, uma vez que sua presença e uso já foram incorporadas nos hábitos cotidianos.

A posse e frequência de uso do celular e o uso corriqueiro do e-mail confirmam a mudança nos hábitos sociais em relação às formas de comunicação. Há poucos anos, ainda era possível verificar a existência de estudantes e professores sem acesso ao correio eletrônico e a familiaridade com esse recurso foi sendo conquistada gradativamente. Outro dado que sugere que a era digital tem favorecido uma mudança no comportamento dos usuários revela-se na aceitação e frequência de uso do aplicativo WhatsApp¹⁰², que logo ganhou popularidade e status, confirmando a ótica de Tapscott e Celaya, para quem a forma mais visível das transformações oriundas das tecnologias digitais são as novas formas e canais de comunicação e interação.

Os dados a seguir tratam das principais formas de uso do e-mail pelos professores e as relações que estabelecem com o processo de ensino-aprendizagem.

¹⁰² WhatsApp Messenger é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones criado em 2009, por Brian Acton e Jan Koum. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet. O software está disponível para Android, BlackBerry OS, iOS, Symbian, Windows Phone e Nokia.

Tabela 17 – Utilização do e-mail para contato

Contatos	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Com aprendizes	52,3% (n=45)	34,9% (n=30)	12,8% (n=11)	-	-
Com e-mail das turmas	23,3% (n=20)	55,8% (n=48)	12,8% (n=11)	2,3% (n=2)	5,8% (n=5)
Com amigos	-	-	-	26,7% (n=23)	73,3% (n=63)
Com a IES	-	-	-	26,7% (n=23)	73,3% (n=63)
Com colegas professores	-	-	-	25,6% (n=22)	74,4% (n=64)

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 17 mostra, além da frequência de uso do correio eletrônico, dados que revelam que há preferências e padrões em relação ao uso desse recurso. Entre as opções de resposta fornecidas no questionário, alguns professores justificaram que o uso do e-mail para contato com os aprendizes visa “esclarecer dúvidas” (P32) ou “enviar materiais de estudo” (P58). Entre os professores que afirmaram que utilizam ou já utilizaram o e-mail para contato com os estudantes, os dados indicam que essa frequência é maior quando se trata de envio ao endereço de e-mail da turma em detrimento do envio de e-mails para os endereços particulares.

Para outros professores, o uso do e-mail para contato com os seus alunos não é uma opção ainda a ser considerada no seu contexto. Justificam que se trata de “um canal reservado apenas para contato com amigos e familiares” (P22) e que há obstáculos como o fator “tempo para acompanhar os e-mails” (P49), que inviabilizam esse uso no contexto educacional. Para esses profissionais, o principal uso do e-mail é para contato com a instituição (73,3%) e com amigos (73,3%) e colegas de profissão (74,4%).

As condições e ocasiões que cada indivíduo e comunidade usa um determinado recurso demarca a forma como eles o percebem em relação ao seu contexto pessoal e/ou profissional. Dessa forma, o ponto de vista dos professores e suas concepções sobre as tecnologias determinam quais as formas de uso cabíveis a cada recurso, mais até do que o próprio potencial que ele apresenta em cada situação e contexto, conforme interpretação realizada a partir dos dados a seguir:

Uma das incumbências dos cursos de Licenciatura é capacitar os futuros professores para que eles desenvolvam, entre outras, as habilidades para empregar adequadamente os recursos tecnológicos, percebendo-os como possíveis alternativas para a renovação das práticas e a construção e disseminação de saberes docentes. Com referência aos depoimentos dos professores, os dados evidenciam que as práticas relacionadas ao uso das tecnologias digitais ainda são incipientes.

No que se refere ao uso do e-mail, os professores o percebem como instrumento de comunicação relevante e ressaltam seu uso para contatos permanentes com familiares, amigos e colegas de profissão. Entretanto, a sua utilização na educação, para estabelecer um canal de comunicação com os estudantes acerca do processo de ensino-aprendizagem não é estimulado. Em parte, porque nem todos os estudantes possuem acesso regular à internet, em parte pela ausência de uma cultura que estimule e favoreça o contato entre professores e aprendizes de forma mais próxima, como sugeriria a troca de mensagens. Outro aspecto ressaltado é a inexistência de uma cultura que reconheça a importância desse canal para a comunicação entre os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, já que as mudanças têm ocorrido de forma tão aligeirada, que novos hábitos exigem regras ou acordos que ainda não se estabeleceram nesse cenário, tal como afirmado pelos professores.

Eu não uso diretamente não, mas vejo que eles usam muito. Até para pesquisar o assunto que estamos explicando. Participava do grupo, mas é preciso educar para usar, tudo precisa de educação. Já disse muitas vezes que as mensagens têm que ser só sobre os assuntos, tirar uma dúvida, agora para conversar não. Como ficava difícil responder uma mensagem, porque um falava e todos também, você nem sabia mais qual era a dúvida... eu ficava perdida. E perdia muito tempo. Por isso saí, mas acho valioso para comunicação. É imperativo usar, porque **precisa educar para essas novas linguagens, está todo mundo aprendendo, sem regra, então fica difícil** (E17 – grifo da autora).

No depoimento de E17 verifica-se que o profissional reconhece que os aprendizes utilizam o recurso com frequência. E17 salienta que “eles usam muito”, até para realizar pesquisas relacionadas ao assunto da aula. Mas E17 acrescenta que “é preciso educar para usar para essas novas linguagens”. Reconhece que se trata de um recurso “valioso para comunicação”, mas como tudo, para o uso do aplicativo também “precisa educar”.

No depoimento de E5, E4 e E3, outro problema foi apontado, as formas de usos sem critérios previamente determinados. Ressaltam que o uso de qualquer recurso tecnológico torna necessária a compreensão do seu funcionamento técnico, mas também requer o conhecimento

de que existem normas mínimas de etiqueta e ética, evitando usar em demasia, sem propósito explícito ou envolvendo ações que desrespeitem o direito do outro:

Normalmente não uso na sala de aula, mas uso para enviar mensagens no WhatsApp. Eles têm um grupo, acho que todas as turmas daqui tem, então os avisos ficam no grupo, é mais prático que no e-mail. Só é proibido usar o grupo para enviar mensagens de correntes e de bom dia (rs). Já tive problemas com isso, dei um basta e estipulei regras. Só é permitido mensagem relacionada ao tema da semana (E5).

Acho que tudo é válido se for para ajudar. Mas na sala eu acho que atrapalha um pouco. E digo isso sem constrangimento, porque o uso do WhatsApp é bom, mas quando a pessoa não desenvolveu o controle de saber quando usar e para que usar, mais atrapalha, perde tempo, e outra coisa, as redes sociais... com o celular fica aquela curiosidade de ver quem postou, de curtir, quando o aluno não tem maturidade para saber a hora certa, é melhor nem deixar usar (E4).

Raramente uso durante a aula. Por conta de limitações de internet e porque não tem muito sentido na maioria das aulas. Não tenho grupo no WhatsApp, não... quer dizer, algumas turmas até tem, mas eu não participo, Já tive uns aborrecimentos com isso, prefiro não entrar em grupo, é muita bobagem, perde tempo demais, e tempo é o que menos tenho para desperdiçar (E3).

O fator tempo é destacado no depoimento de E16, a seguir, que também afirma que não utiliza esse recurso nem suas aulas, nem para contato com os estudantes. De acordo com o participante, trata-se de algo que lhe tomaria um tempo que ele costuma destinar a outras atividades. Entretanto, faz uma ressalva e afirma que, quando precisa, envia textos e outros materiais “para o e-mail do grupo”, conforme se vê a seguir:

Não, não uso nas minhas aulas não. Não é proibido. Só nunca preparei aula usando ele como recurso (...). (*você participa de algum grupo no whatsapp app ou rede social com suas turmas?*) Não participo de grupo, não gosto, acho uma invasão. Meu horário disponível é na instituição, fora dela tenho minha vida pessoal e preciso impor limites. **Tenho o e-mail da turma, quando preciso enviar os textos que eles terão que ler, eu envio para o e-mail do grupo. Qualquer recado, eu envio para a secretaria. Eu tenho que definir o tempo para estudo, tempo ‘pra’ minha família, para preparar e corrigir os trabalhos e tempo para dar aula.** Planejando dá certo, senão alguma área fica prejudicada (E16 – grifos da autora).

Para algumas coisas sim, mas não é regra. Raramente uso, porque os programas que queria usar, ele não roda, então nem faz sentido, mas não é proibido não, eles olham, quando tem chamada sai da sala. É livre (E15).

As limitações apresentadas por E15 se tratam de questões materiais, relacionadas às condições disponíveis para acesso. Já para E14, a dificuldade reside no desconhecimento em relação a recursos que possam ser explorados nas suas aulas. Embora reconheça que gosta de pesquisar sobre TIC, afirma que nunca utilizou planejou nenhuma atividade usando esses recursos.

Eu não conheço recursos que possa usar no celular na minha área, então se eles querem pesquisar alguma coisa relacionada ao que estamos debatendo, eles usam, do contrário, eu não direciono, não planejo nada com celular, até o momento não fiz isso (E14).

Nesse contexto, o celular é considerado uma ferramenta que pode auxiliar buscas rápidas, conforme destaca E13: “uma consulta ao dicionário, um verbete, uma pronúncia, coisas assim”, quando se trata de atividades usando esses recursos, E13 também afirmou que não as utiliza.

Eles usam como apoio, uma consulta ao dicionário, um verbete, uma pronúncia, coisas assim. Quando é para pesquisar músicas, ouvir a pronúncia (...). (E13).

Uso o e-mail da turma, para enviar textos e links de matérias. Durante a aula, esses assuntos são trabalhados, mas não uso celular na sala e nem faço parte de grupo no aplicativo. (E18)

O potencial das funções e aplicabilidade dos celulares e smartphones, tais como vídeo, câmeras e aplicativos, não foi citado pelos professores em relação a possíveis inserções nas suas estratégias didáticas. Conforme E14, as formas de uso desses recursos ainda não são consideradas pela maioria dos professores participantes. O foco de qualquer prática pedagógica não reside na tecnologia e seu emprego pedagógico exige dos professores clareza em relação às possíveis formas de inserção no currículo, que vão desde a seleção da ferramenta ao momento mais adequado para sua efetiva utilização pelo professor e pelos aprendizes.

E12 afirma que os aprendizes usam muito os celulares em sala, ressaltando formas de uso quando há gincanas, feiras e atividades culturais na IES, além das apresentações de seminários e pesquisas, e eles podem usar o celular para registros, mas também não acrescentou outros trabalhos direcionados para o uso desse dispositivo:

Eles usam para fotografar as apresentações, fazer pesquisa, tirar foto da explicação no quadro, quando não querem copiar, foto de slide, às vezes

pesquisam, mas isso depende do dia que a internet está funcionando ou se eles têm pacotes de dados disponíveis (E12).

No depoimento de E12, a introdução das TIC não tem uma função integrada aos aspectos pedagógicos. Seu uso no processo educativo “depende do dia” e não visa necessariamente o enriquecimento das atividades didáticas por meio do desenvolvimento de novas estratégias para a construção do conhecimento. Os usos citados por E12 são aleatórios e não essenciais, visto que não focam a discussão dos temas ou a resolução de problemas do cotidiano. Segundo a Unesco, o uso de dispositivos móveis deve favorecer o desenvolvimento de experiências educacionais para facilitar o incremento de atividades individuais e o trabalho colaborativo, explorando plataformas, redes sociais, vídeos, jogos e outros recursos que favoreçam a integração de experiências inovadoras. De acordo com a Unesco, o uso das tecnologias não deve apenas proporcionar registros, mas, principalmente, fomentar o desenvolvimento de ações didáticas estabelecidas pelos professores e o acompanhamento dos progressos de cada aprendiz, reconhecendo ritmos, padrões e perfis.

Em seu depoimento, E7 afirma que o uso principal das TIC pode ser o de auxiliar ao processo pedagógico. Contudo, afirma que não costuma planejar suas aulas tendo-as como apoio, embora reconheça que os aprendizes costumam utilizá-las para fins práticos em sala de aula, tal como no depoimento anterior:

(...) sem problemas... eles podem usar o celular à vontade para ajudar nos cálculos. Não limito, porque o importante não é a resposta, mas a construção dela. E isso, tem que aprender, tem que raciocinar, testar, fazer o cálculo (E7).

Outro depoimento nesse sentido foi expresso por E11, cuja preocupação se volta para a sua prática e o desenvolvimento do currículo, pois alega ter tido problemas no semestre anterior, “por conta de paralisações e outras coisas, foi muito atraso”. E11 destaca:

Olha, eu não uso na aula não. Não é proibido, e se eles quiserem pesquisar, podem sim. Mas eu não direciono. Eu defino outras etapas, o que me preocupa mesmo é dar conta do conteúdo, de uma forma que eles aprendam (E11).

Como inexistente um conhecimento consolidado e único, os professores buscam aproximar suas práticas dos aparatos tecnológicos utilizados pelos aprendizes, ainda que as atividades ainda não indiquem a construção de um novo paradigma educacional nos moldes sugeridos pela Unesco e ISTE. Entretanto, há um esforço perceptível na fala dos professores quando afirmam que não proíbem o uso de recursos em suas aulas e que os aprendizes podem utilizá-las como

apoio. Parecem reconhecer a necessidade de habilidades para lidar com os desafios presentes e futuros relacionados aos estágios de integração pedagógica das tecnologias.

Esses saberes se revelam importantes e ainda são pouco discutidos pelos professores. Embora Masseto e Costa ressaltem que essa é uma decisão relevante para os professores e futuros professores, pois pode servir como catalisador da aprendizagem, no âmbito deste estudo o depoimento dos professores mostra que essa reflexão ainda é incipiente nesse cenário e as dificuldades ainda residem em aspectos técnicos como também em aspectos endógenos, como a construção de uma relação entre o conhecimento técnico com o pedagógico para favorecer o ensino de conteúdos específicos. Para isso, referenciais como o SAMR e o TPACK podem fornecer uma contribuição valorosa nas fases iniciais de apropriação pedagógica das tecnologias.

Ainda com relação ao emprego de dispositivos móveis, tendo como recorte o uso de aplicativos, foram feitos alguns questionamentos acerca das formas de inserção desse recurso em sala de aula. As indagações acerca desses usos não fizeram parte do questionário, mas foi retomada na fase de entrevista, uma vez que todos os professores haviam afirmado utilizá-lo com frequência. Os dados dispostos a seguir, são extratos oriundos dos depoimentos dos professores, em resposta à seguinte indagação: “Nos questionários, ficou evidente que todos os professores usam e-mail e WhatsApp, e que alguns os utilizam para contato com os estudantes. Você costuma utilizar o e-mail ou o WhatsApp com suas turmas? Tem alguma regra específica ou estratégias didáticas relacionadas a isso?”. As respostas obtidas foram igualmente diversas.

Não participo de grupo de WhatsApp. Não tenho tempo para ficar respondendo, ou estou trabalhando, ou estudando, então ficar respondendo mensagem além da perda de tempo, eu acho chato e não acho que acrescenta. O que ia ser tão urgente, que eu não poderia responder na aula, com todos participando? É o que eu disse, tem que pesar, não é dizer, ah todo mundo participa, então eu também vou. Eu estou aprendendo, mas fico fazendo esse contraponto, **até que ponto isso ajuda na aprendizagem** ou atrapalha? Tem que ter isso em mente (E10).

E10 destaca algumas variáveis no seu depoimento. Assinala inicialmente que o fato tempo é um obstáculo ao uso de recursos como o WhatsApp, já que não poderia dedicar-se às respostas que os estudantes lhe exigiriam. O tempo, aliás, é fator crucial para a aceitação, desenvolvimento e criação de estratégias didáticas que busquem inserir as tecnologias, já que não se trata apenas da inserção de uma fermenta em si, mas dos conceitos e signos que ela

carrega e que exigem do professor esforço cognitivo para explorar e definir recursos e estratégias mais adequados ao desenvolvimento do seu trabalho docente e que propicie o desenvolvimento da autonomia do aprendiz e a corresponsabilidade de professores e estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Em seguida, E10 salienta que não sabe até que ponto tal uso poderia favorecer a aprendizagem. Ao destacar que é preciso “ter isso em mente”, E10 aproxima-se da afirmativa de Valente (2005), que destaca que o domínio das técnicas muitas vezes só acontece diante das necessidades e exigências do fazer pedagógico do professor, nesse sentido, as novas possibilidades técnicas que surgem no cotidiano podem criar aberturas para o pedagógico, desde que o professor esteja aberto a explorá-las.

Nos depoimentos dos professores é possível inferir que os usos de recursos são familiares para fins pessoais, mas pouco aprofundados e explorados quando se trata de usos relacionados à prática docente. Nas licenciaturas, colaborar na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de profissionais reflexivos ou investigadores da própria prática perpassa pelas formas de explorar o uso pedagógico das tecnologias no currículo de formação de professor, afinal o objetivo dessa formação é aprender, compreender e refletir sobre a realidade e a docência. Para Nóvoa (2001), é nesse trabalho de reflexão que os futuros professores são, ao mesmo tempo, objetos e sujeitos da formação. Repensar a prática de maneira criativa, inovadora e transformadora. Além disso, o reexame das práticas, dos recursos e suas possibilidades favorecem o desenvolvimento de estágios de integração das tecnologias, uma vez que envolve a tomada de decisão visando tornar o fazer pedagógico mais rico e significativo, no qual professores e estudantes crescem juntos, pois ambos são sujeitos em formação. Essa relação envolve esse processo de ação e reflexão apresentada por E10, que difere das expressas a seguir:

Não. Não uso (*nas aulas*) e não participo (*de grupos*) (E9).

Não. Eu não uso nas minhas aulas. Nada contra. Só não vejo sentido durante a aula (E8).

Eu não participo. Sei que vários colegas entraram nessa. Eu acho um abuso, não estou disponível o dia todo. Também não uso na minha aula. Não vejo necessidade (E6).

Uso para recados, no grupo, só, usando o WhatsApp. Não gosto de usar (*celular*) na sala, a não ser que seja para uma pesquisa rápida, mas a maioria não tem acesso e o *wi-fi* daqui nem sempre funciona...a verdade, bem, é que a internet é limitada... a banda... é bastante estreita (E3).

Percebe-se que as possibilidades pedagógicas dos recursos digitais, a mobilidade e ubiquidade que oferecem não são aspectos considerados pela maioria dos professores ouvidos. Pode-se deduzir que essa lacuna é uma das oportunidades que as IES poderiam explorar visando orientar professores e aprendizes a discernirem quanto às possibilidades pedagógicas das TIC. Na educação, ignorá-las é contribuir com os níveis de desigualdade de condições de acesso à informação. Essa lacuna amplia o fosso digital, haja vista que inexistem critérios para analisar as informações e recursos relevantes do ponto de vista pedagógico. De acordo com Moraes, desenvolver competências para ir além de usos técnicos e superficiais das tecnologias é uma demanda formativa atual e tais ações perpassam, verdadeiramente, pelas oportunidades de aprender a utilizá-las de forma crítica, a ter competências para aprofundar pesquisas e analisá-las, entre outras.

O depoimento de E2 apresentou outra questão relacionada ao uso das tecnologias móveis. Afirma que alguns estudantes se sentiam desconfortáveis quando eram desenvolvidas atividades que exigiam o uso do celular conectado à internet já que nem todos possuíam acesso regular, quando o w-fi não era disponibilizado, gerando insatisfação. E5 também identificou uma lacuna semelhante:

Como muitos só acessam com *wi-fi*, então nem peço nada assim. Eu só percebi essa diferença no ano passado, que eu fiz uns trabalhos usando celular e os que não tinham como acessar ficavam de lado, às vezes constrangidos, outros ficavam chateados, percebi que tenho que me adaptar à realidade e a daqui é essa, tem muito aluno com uma situação econômica desfavorável e o trabalho tem que ser direcionado para atender todos (E2).

Para E18, a questão da inserção das tecnologias digitais no contexto pedagógico está associada a uma série de outros fatores:

Tem coisa que poderia ser mais explorada, por exemplo o WhatsApp é ótimo para comunicações rápidas que não tem um peso grande, mas para envio de documentos, textos, mensagens mais formais, sem dúvida é o e-mail. Eu prefiro. Já saí da maioria dos grupos de WhatsApp por causa de bobagens como correntes e mensagens de bom dia, se você for responder todas, quando terminar já tem é que dar boa tarde. É não saber usar um recurso. Uma pobreza, infelizmente, mas é cultural, você vê colegas ainda deslumbrados com o facebook, não tem um direcionamento, não divulgam notícias importantes (...) tem coisa que é preciso filtrar, senão é perda de tempo. Veja, eu não estou fazendo apologia contra as TIC, eu sei que muita gente aqui é contra. Eu acho que tudo sem critério é prejudicial. Essa cultura do curtir, sem refletir, está empobrecendo muito mais do que enriquecendo, culturalmente falando. Você perguntou se eu via vantagens na minha prática, eu digo, eu realmente não uso porque ainda não vi como ajudaria a reduzir esse déficit de atenção que elas estão causando, há um declínio cognitivo, os alunos

reclamam quando precisam ler um texto com mais de vinte páginas. Isso é terrível. Fora que é preciso considerar que o nosso laboratório é só para somar pontos, porque não recebe atualização, é muito descaso, muito faz de conta, por isso tem tanta gente contra. O dinheiro investido é considerável, mas sem manutenção, sem assistência ao professor, tudo não passa de mero faz de conta (E18).

As dificuldades apontadas pelo professor foram listadas por Pozo e Aldama (2014) entre os mais citados quando se trata de endossar as críticas relacionadas à integração das tecnologias digitais na educação. Entre os fatores apontados, o que tem encabeçado essa lista é o argumento de que as TIC geram empobrecimento cognitivo, já que os aprendizes estão se acostumando ao acesso fácil e imediato à informação. Para Pozo e Aldama acreditam que essas questões ainda surgem pois a facilidade de acesso e o excesso de informações geram a necessidade de esforços redobrados dos professores para modificar sua prática docente.

Os fatores apresentados pelo professor podem parecer dissociados da questão, mas são importantes no contexto educacional, pois o uso pedagógico das TIC não envolve apenas a seleção de uma ferramenta, mas o tempo que o professor dedica para o planejamento, desenvolvimento e avaliação das ações executadas. Envolve suas escolhas metodológicas e a forma como elas são impactadas pela qualidade do acesso e do aparato tecnológico disponível a esses profissionais e aos aprendizes são condições indissociáveis. Nesse sentido, pode-se inferir a partir do comentário que as formas reais de uso pedagógico das tecnologias estão diretamente relacionadas ao conhecimento tecnológicos dos atores do processo, o contexto, a infraestrutura e as escolas estratégias dos professores considerando todos esses elementos.

A aprendizagem associada ao uso das TIC não está embasada em regras explícitas, mas nas condições e objetivos que nutrem as escolhas dos professores e definem suas estratégias didáticas. Uma infraestrutura desfavorável e a inexistência de apoio técnico ou pedagógico são ações que não favorecem o uso crítico e substantivo das tecnologias pelos professores e não promove o desenvolvimento de níveis transformadores da prática docente a partir do uso das estratégias didáticas.

Partindo da compreensão de que a tecnologia se confira como um recurso estruturante do pensamento, para que professores e estudantes possam integrá-las criticamente tanto na esfera pessoal quanto no processo de ensino-aprendizagem, requer que tenham se apropriado das suas propriedades intrínsecas. Prado e Reig são unânimes em afirmar que o uso crítico das tecnologias digitais favorece e empoderamento do sujeito. No âmbito da formação inicial de professores, as demandas sociais exigem novas competências e uma renovação das práticas, o

que significa uma revisão nos currículos, objetivos e estratégias didáticas que permitam aos professores a análise do papel das tecnologias digitais e seu potencial para transformar o papel de professores e estudantes.

Para fugir no faz de conta denunciado por E18, urge que sejam considerados, realmente, a importância de investimentos em infraestrutura, manutenção de recursos, compra de softwares e licenças de produtos, bem como oportunizar espaços de formação dos professores. O declínio cognitivo por E18 apontado pode advir de práticas sem embasamento teórico, inconsistentes, ou ainda, sem qualquer indício de intencionalidade. Sem rumo, sem elementos que o norteiem o conhecimento não se constrói e o acesso acrítico e vazio toma forma e lugar, desabitando os sujeitos a desenvolverem a criticidade. O professor destaca que há, atualmente, um “déficit de atenção” e um “declínio cognitivo” que estão sendo causados pelo uso regular das tecnologias. Contudo, essa visão parece ignorar o impacto das tecnologias digitais em todos os ramos da atividade humana, gerando a provisoriedade do conhecimento e a evolução da ciência. Na educação, os usos das tecnologias exigem novas situações pedagógicas, tais como o debate, a síntese de ideias, o diálogo contínuo entre aprendizes e o desenvolvimento de atividades de colaboração e cooperação. E, principalmente, exigem reflexão já que é apenas pela reflexão que a práxis se torna possível e é ela que faz do homem um ser realizado, como enfatiza Freire.

e) Participação em redes sociais

No questionário foram elencadas algumas redes sociais para que os sujeitos analisassem aquelas que eles participam e a frequência de acesso. Os dados alusivos a esse item encontram-se na tabela 18, a seguir, na qual se verifica o número e a frequência das redes que foram assinaladas pelos participantes:

Tabela 18 – Frequência de acesso a redes sociais

Redes sociais	Frequência de uso				
	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Facebook	4 4,7%	5 5,8%	4 4,7%	21 24,4%	52 60,5%
Instagram	10 11,6%	30 34,9%	15 17,4%	29 33,7%	2 2,3%
Snapchat	20 23,3%	48 55,8%	11 12,8%	2 2,3%	5 5,8%
Twitter	30 34,9%	29 33,7%	15 17,4%	10 11,6%	2 2,3%

Fonte: Dados da pesquisa

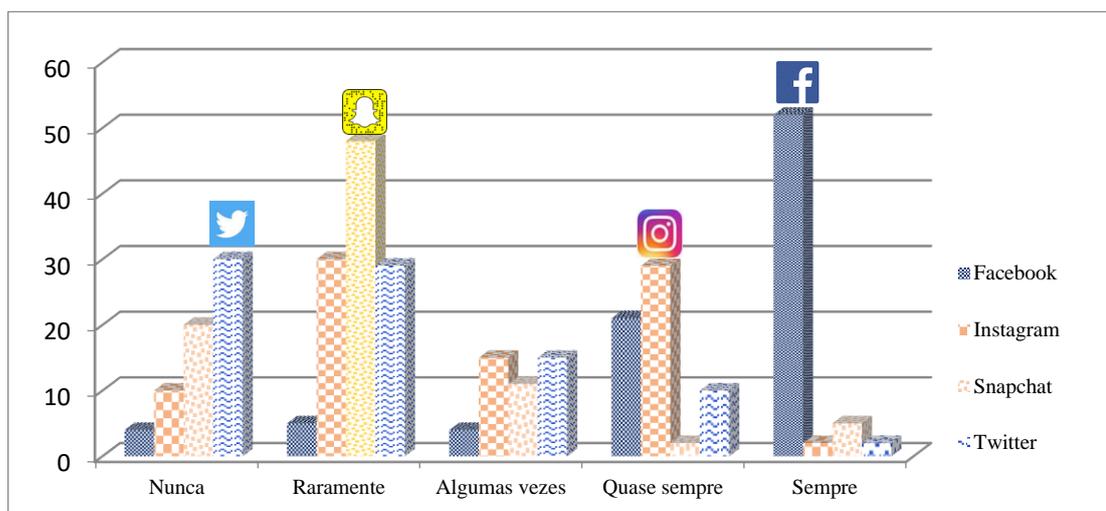
Na era digital, muitas linguagens e canais de comunicação têm surgido impondo desafios cotidianos aos professores. Na modernidade líquida (BAUMAN, 2001), as redes e suas possíveis conexões criaram formas de pertença e contribuíram para o surgimento de espaços nos quais as formas de pensar e se posicionar são mediadas pelas tecnologias e se configuram como novas práticas sociais, e, conseqüentemente, são imbuídas de valores, crenças e comportamentos distintos.

Favorecidas pela popularidade dos dispositivos móveis e a mobilidade por eles oportunizada, crescem também as formas de acesso a recursos digitais como aplicativos, e-mails, redes sociais. No gráfico 8 verifica-se que mais da metade dos participantes afirma participar de pelo menos uma rede social. Independentemente dos recursos digitais, Pozo e Aldama (2014) defendem que todos os cidadãos devem possuir o direito de acessar aos recursos digitais e ser capaz de selecionar, organizar e utilizar as informações em benefício da sua propriedade intelectual.

Segundo E4, a internet é “um espaço que proporciona a oportunidade de ampliar o relacionamento com outras pessoas, mas ainda existe dificuldade de gerir a informação”. No que se refere à participação em redes sociais, 60,5% dos professores afirmaram que participam sempre do Facebook. Entre as redes apresentadas, o Snapchat figura como a rede social com menor número de participantes, talvez por ser a mais recente e contar com um público mais restrito do que a primeira.

Um dos desafios ao uso pedagógico das TIC na atualidade é considerar corpos de saberes distintos como acadêmicos/ entretenimento, escolar/ não escolar associando-os a práticas distintas, que tem exigido que os professores estejam permanentemente se atualizando e reconfigurando o processo de ensino-aprendizagem.

Gráfico 8 – Redes sociais mais acessadas



Fonte: Dados da pesquisa

A exemplo do que ocorre com os dispositivos móveis, os professores não destacaram estratégias didáticas ou projetos associados ao uso pedagógico das redes sociais. Na educação, as possibilidades têm sido observadas em vários estudos, principalmente o Facebook, embora também seja a que possuem poucos estudos tratando das suas potencialidades. Nos dados, essas evidências não foram identificadas. Numa era em que a construção intelectual associada ao uso das tecnologias é necessária e essencial para aprender a aprender durante toda a vida (CASTELLS, 2003) e para produzir conhecimento de acordo com o que deseja a cada momento, trata-se de um desafio contínuo dos formadores ajudar os aprendizes a desenvolverem competências para navegar com segurança e a reconhecer os recursos que podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

Em síntese, os dados destacados nessa categoria tornam possível inferir que os participantes possuem familiaridade com os recursos digitais, mas não desenvolveram competências associadas ao uso de ferramentas complexas que envolvam a produção autoral de ferramentas e projetos pedagógicos a elas associados. Ainda de acordo com as informações fornecidas, é possível afirmar que professores são usuários de dispositivos móveis, mas priorizam usos triviais em detrimento de usos associados às suas práticas. Com relação às formas de uso, percebeu-se que eles costumam pesquisar e utilizar recursos de áudio e vídeo, principalmente tutoriais e vídeos associados a sua área de formação.

Quanto aos materiais, utilizados em sala de aula, priorizam materiais como e-books e textos digitalizados. Esses profissionais realizam com relativa facilidade pesquisas webgráficas com acessos, consulta e download dos materiais dos quais necessitam, além de se considerarem leitores habituais de informações on-line. Ainda com relação aos padrões de consumo de informações on-line, os dados revelam que a maioria dos usuários participa de pelo menos uma rede social e poucos possuem ou participam de blogs e listas de discussão on-line.

4.1.3 Categoria 3 - Concepções acerca do uso das tecnologias na educação

Para objetivar uma questão tão subjetiva quanto as concepções do sujeito, as respostas a essa categoria de análise foram obtidas a partir de uma série de afirmativas que foram submetidas à avaliação dos participantes do estudo, em relação à perspectiva que possuem do processo de inserção das tecnologias na educação, e, de forma particular, na prática docente. As afirmativas, obtidas a partir de fragmentos da literatura, foram elencadas (QUADRO 15) com o objetivo de identificar como os professores se posicionam em relação a esses itens, haja vista que as formas de inserção das tecnologias na prática docente estão diretamente relacionadas com as ideias, valores e crenças que possuem esses profissionais e que se manifestam nas suas escolhas, na forma de veem e empregam recursos e como se posicionam a partir de um dado objetivo.

Quadro 15 - Concepções dos professores acerca do uso das tecnologias na educação

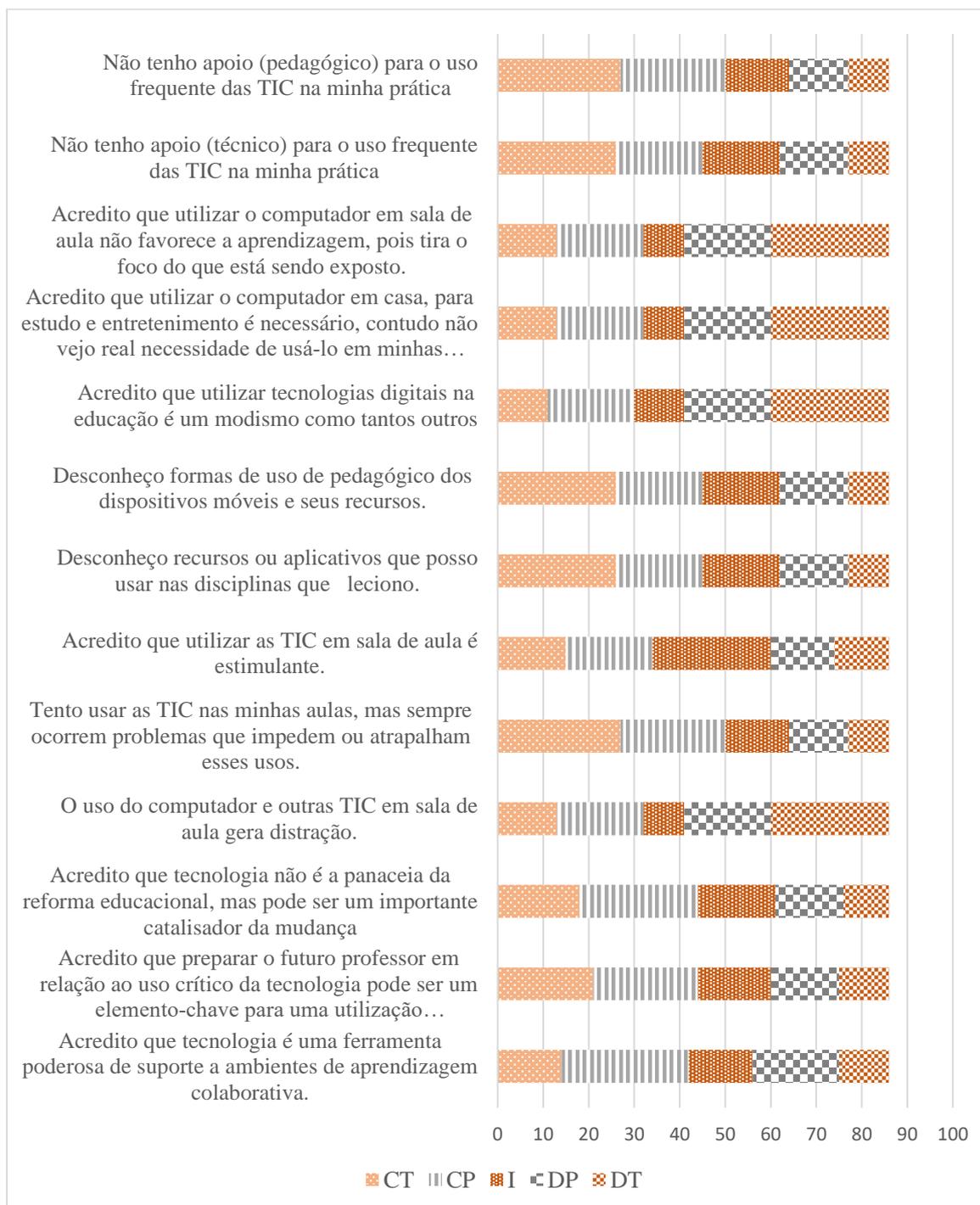
Concepções	CT	CP	I	DP	DT
Acredito que tecnologia é uma ferramenta poderosa de suporte a ambientes de aprendizagem colaborativa.	27	23	14	13	9
Acredito que preparar o futuro professor em relação ao uso crítico da tecnologia pode ser um elemento-chave para uma utilização significativa desses recursos.	26	19	17	13	9
Acredito que tecnologia não é a panaceia da reforma educacional, mas pode ser um importante catalisador da mudança	18	26	17	15	10
Acredito que a utilização das TIC contribui para o processo de ensino-aprendizagem.	13	19	9	19	26
O uso do computador e outras TIC em sala de aula gera distração.	27	23	14	13	9
Tento usar as TIC nas minhas aulas, mas sempre ocorrem problemas que impedem ou atrapalham esses usos.	15	19	26	14	12
Acredito que utilizar as TIC em sala de aula é estimulante.	26	19	17	15	9

Desconheço recursos ou aplicativos que posso usar nas disciplinas que leciono.	26	19	17	15	9
Desconheço formas de uso de pedagógico dos dispositivos móveis e seus recursos.	11	19	11	19	26
Acredito que utilizar tecnologias digitais na educação é um modismo como tantos outros	13	19	9	19	26
Acredito que utilizar o computador em casa, para estudo e entretenimento é necessário, contudo não vejo real necessidade de usá-lo em minhas aulas presenciais.	13	19	9	19	26
Acredito que utilizar o computador em sala de aula não favorece a aprendizagem, pois tira o foco do que está sendo exposto.	13	19	9	19	26
Não tenho apoio (técnico) para o uso frequente das TIC na minha prática	26	19	17	15	9
Não tenho apoio (pedagógico) para o uso frequente das TIC na minha prática	27	23	14	13	9

Fonte: Dados da pesquisa

A existência de diferentes estratégias e recursos didáticos gera divergências sobre os benefícios de cada um deles para o processo de ensino-aprendizagem, da mesma maneira que existem percepções diferentes sobre a inserção das tecnologias no contexto educacional. Essas concepções variam em função de fatores e princípios que são relevantes nesse cenário, uma vez que múltiplos olhares surgem em torno de uma mesma questão, sem polarizações, conforme gráfico 9, que revela a distribuição gráfica das opiniões expressas em relação a cada item.

Gráfico 9 - Concepções dos professores acerca do uso das tecnologias na educação



Fonte: Dados da pesquisa.

As opções dos professores correspondem a determinadas linhas pedagógicas, mas os aspectos que acentuam e que cada um considera mais relevante sempre tem caráter individual. No processo de ensino-aprendizagem, as diferentes abordagens, como a tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista ou sociocultural se manifestam nas escolhas e nas

abordagens sobre o processo de ensino-aprendizagem, às vezes de forma mais acentuada, às vezes mais sutil e mesclando aspectos de várias dimensões (MIZUKAMI, 1986). No que se refere à inserção das tecnologias, as concepções dos professores podem direcionar sua ação docente justificando a adoção contínua de aulas expositivas, apoiadas em elementos que favoreçam a transmissão, como a apresentação de slides e vídeos, como ele também pode suprimir tais recursos e optar pela adoção de textos impressos ou hipertextos. O uso do recurso não modifica a abordagem, mas as ações do professor ao escolhê-los e dar-lhes um sentido, uma intencionalidade, adotando a postura de estrategista, conforme sugerido por Anastasiou e Alves (2009, p. 69), no sentido de “estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas para que os estudantes apropriem o conhecimento” (ANASTASIOU; ALVES, 2009, p. 69).

A ubiquidade e a convergência tecnológica têm reflexo no contexto educacional e ampliam as demandas das IES para favorecer o desenvolvimento de competências associadas aos níveis de inclusão digital que contribuam para as transformações das configurações comunicativas e das práticas docentes. A mera existência de tecnologias no contexto educacional não garante, por si só, sua efetiva utilização, nem a diversificação das práticas e papéis de professores e estudantes. O suposto poder inovador das novas tecnologias para favorecer uma cultura de aprendizagem baseada na colaboração, na cooperação, e na valorização do protagonismo de professores e estudantes, exige para a sua concretização, a vontade e a mobilização pedagógica dos professores. Exige a necessidade de considerar como os professores se posicionam perante esse cenário e em que medida as tecnologias são por eles inseridas na sua prática. Para isso, a presença dos recursos é crucial para a construção de uma cultura de aprendizagem, e para estimular estudos associados às suas potencialidades e gerar usos críticos e substantivos em torno das suas características e propriedades em relação aos objetivos pedagógicos.

Argumentos contrários ou favoráveis ao uso de TIC dizem respeito a sua utilização, aceitação pela comunidade acadêmica, ou expressam a negação em torno desses elementos. Essas diferenças não ocorrem somente em torno da discussão relacionada ao emprego das tecnologias, mas em todas as áreas, haja vista que grupo tenta provar seus argumentos, seu poder e autoridade. Na inserção das tecnologias, desenvolver novas práticas e transformar os papéis dos atores do processo ainda são aspectos que os educadores explorando e se posicionando, tentando esclarecer seus limites e suas potencialidades ao processo de ensino-aprendizagem.

4.1.4 Categoria 4 - Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo específico

Os usos multifacetados, mas triviais, das tecnologias digitais foram evidenciados ao longo das categorias anteriores, bem como a inexistência de consenso em torno do potencial que elas possuem para transformar a prática pedagógica, aspecto confirmado nas falas e na pouca ênfase dada às formas como os professores as adotam no desenvolvimento de suas estratégias didáticas. Nesta categoria, o objetivo foi identificar o conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo trabalhado pelos professores, e com isso, verificar três, dos sete itens que compõem o quadro TPACK. Buscou-se, ainda, verificar em que medida tais conhecimentos colaboram para o desenvolvimento de níveis mais amplos do SAMR, que são representados pelos estágios de mudança e renovação, que, segundo Puentedura (2013), corresponderiam à transformação das práticas docentes com a construção de um processo de ensino-aprendizagem no qual existiria uma real integração pedagógica das tecnologias digitais e, segundo autores como Sanchez (2004), Área (2016), a ênfase dada ao protagonismo dos aprendizes.

A inclusão digital revelada nas categorias anteriores pode ser um importante elemento para transformar as práticas docentes, ampliar as abordagens pedagógicas e fundamentar as estratégias didáticas desenvolvidas pelos professores visando alargar o papel de professores e aprendizes com elementos autorais. Tais pressupostos são tratados nas três subcategorias abaixo. Cabe salientar que as correlações efetuadas buscaram evidências que comprovassem as influências ou contribuições diretas do perfil TPACK e suas variáveis nos estágios SAMR, para isso foi utilizada a correlação de Pearson ou de Spearman¹⁰³ cujos resultados serão apresentados posteriormente.

A opção por este recorte analítico considerou as recomendações apresentadas na seção 2 deste estudo, que evidenciou que esse conhecimento deve fazer parte da base de saberes dos futuros professores já que são essenciais ao professor enquanto profissional da educação, que tem, ou terá, sob sua responsabilidade a formação de novas gerações.

¹⁰³ Para a busca de evidências que comprovassem quais dimensões contribuem ou influenciam de forma mais direta o resultado final, se utilizou a correlação de Pearson ou de Spearman nas análises e correlações, dependendo do tipo de distribuição das variáveis. A correlação se trata de um índice que varia de -1 a 1, sendo que valores próximos de 1 indicam relações diretas, ou seja, quanto maior os valores de uma variável, maior o valor da outra. De modo semelhante, os valores próximos de -1 indicam uma relação entre as variáveis inversa, ou seja, quanto maior os valores de uma variável, menor o valor da outra.

Nesta categoria, tomou-se como referência a interseção de conhecimentos que fazem parte do modelo TPACK (KOELHER; MISHRA, 2006, 2009, 2012), entretanto, para fins de composição do questionário e a subsequente análise dos dados produzidos, foram selecionados três conhecimentos para compor o quadro de subcategorias deste estudo, a saber: a) conhecimento pedagógico do conteúdo; b) conhecimento tecnológico do conteúdo; c) conhecimento pedagógico da tecnologia. A seguir, cada uma dessas subcategorias será detalhada e os dados apresentados.

4.1.4.1 Subcategoria 4.1 – Conhecimento pedagógico do conteúdo

Entre os principais recursos citados, verifica-se o papel ativo do professor na seleção dos itens mencionados, como também na seleção dos links e materiais didáticos como e-books e artigos em pdf, que são enviados via e-mail para os estudantes. Outro recurso bastante citado e que evidencia essa preocupação do professor com a natureza e a adequação dos materiais às suas aulas, consiste na seleção prévia de vídeos e áudios, e a relação que possuem com os objetivos que esperam alcançar. Os materiais em pdf e os vídeos são os recursos empregados com maior frequência pelos professores, que, para eles, representam um suporte digital de qualidade.

Embora os professores não citem a criação desses materiais nem sua difusão, o fato de conhecê-los, saber selecioná-los de acordo com os conteúdos a serem discutidos e objetivos esperados revela que muitos professores consultados evidenciam seu potencial para ampliar propostas pedagógicas e ampliar as propostas de uso, variando e flexibilizando as suas estratégias. Além disso, conforme citou E7, trata-se de “um elemento que desencadeia outras propostas que podem ser mais simples, ou mais amplas, varia de acordo com o vídeo e o objetivo. Às vezes a exibição de um mesmo vídeo, pode ser suporte para várias aulas e questionamentos”.

Nas minhas aulas a utilização de áudios sejam músicas ou podcasts é comum, porque ajudam nas demonstrações para compreensão de língua estrangeira. (E5)

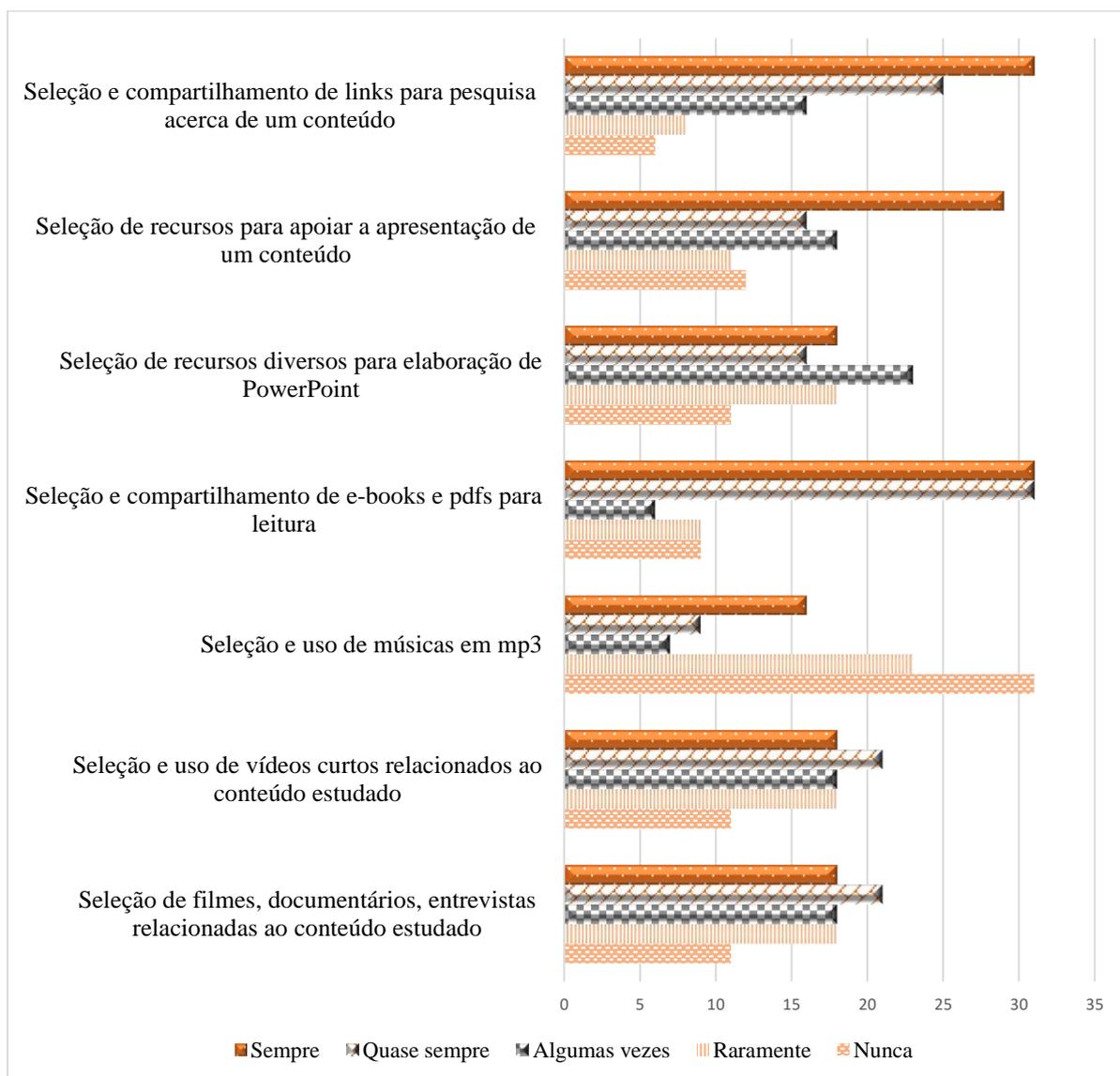
Dedico muito do meu tempo para assistir alguns vídeos, videoclipes, para ouvir músicas sobre a língua inglesa. Sempre uso esses recursos porque torna a aula bem dinâmica. Os alunos sempre gostam de assistir ou ouvir e

participam bastante e assim vamos trabalhando os conteúdos de uma maneira leve, descontraída e com todos sempre aprendendo o que se espera de cada capítulo. (E7)

Nos depoimentos dos professores acima (E5 e E7), eles explicitam as razões e formas de seleção das tecnologias que habitualmente exploram para enriquecer suas aulas. Verifica-se que, embora não sejam autorais e nem estejam embasados em estratégias que propiciem a criação de conteúdos visando favorecer o desenvolvimento da autonomia, os recursos são usados para adotados para facilitar a compreensão do conteúdo e estimular a participação dos estudantes em sala de aula. De acordo com os professores, a utilização de tecnologias como suporte e o planejamento adequado ao conteúdo cumpre o objetivo por eles esperado.

A partir de uma sequência de afirmativas que indicavam ações desenvolvidas em relação a determinados recursos digitais para serem empregados em sala de aula, as respostas obtidas revelam que a maioria dos participantes ressalta que sempre em relação a algum objetivo da aula, e os utiliza em momentos específicos, que podem se referir às etapas de planejamento da aula, ou direcionamentos para seu desenvolvimento, conforme se observa no gráfico 10.

Gráfico 10 – Frequência de seleção de recursos para usos em sala de aula.



Fonte: Dados da pesquisa.

Fazendo uma relação dessas práticas e associando-as aos estágios de integração das tecnologias em conformidade com o modelo SAMR, verifica-se que elas estão situadas no nível de Aumento, pois, embora ainda estejam centradas no professor e as tecnologias adotadas não sejam consideradas indispensáveis ao desenvolvimento da atividade docente, as formas de uso adotadas amplificam as oportunidades de aprendizado e de participação dos estudantes.

Utilizo com mais frequência para preparação de slides e para a elaboração de exercícios, mas também pesquiso materiais de apoio, para ajudar no desenvolvimento das atividades, separo links, alguns e-books, e vamos

desenvolvendo atividades de várias formas, mas principalmente para leitura, debate e produção textual. (E6)

Já utilizei softwares para atividades do tipo exercício e algumas formas de interação no laboratório de informática, usando blog que era um material mais fácil de ser desenvolvido e de acompanhar. O objetivo era aprofundar ou explorar um conteúdo, mas hoje não trabalho mais com blogs só com os materiais que uso em sala ou a pesquisa. (E13)

Ultimamente não utilizo mais apostilas impressas, pois tenho empregado os materiais on-line, enviados previamente para a turma. Assim, ninguém pode dizer que não leu, que não viu, não tem a desculpa que não estava presente na aula ou esqueceu em algum lugar. É só acessar e baixar, nem precisa imprimir se não quiser. (E18)

Na fala de E18 fica evidente a sua familiaridade quando se refere às pesquisas que realiza na internet identificando e selecionando textos a serem trabalhados em sala de aula, bem como formas de compartilhamento com os estudantes. Em relação ao conhecimento do conteúdo ministrado, os professores revelam a preocupação em manter uma aproximação com os estudantes empregando meios que são utilizados por eles. Entretanto, embora a opção pelas apostilas online expresse zelo com o meio ambiente, haja vista que reduzir o consumo de papel, pedagogicamente essa prática não sugere um estágio de integração transformadora das tecnologias, nem mesmo sinaliza mudanças na prática de professores e estudantes, haja vista que a substituição se deu apenas no suporte das informações, mas a metodologia se manteve inalterada. Tomando como base o modelo SAMR, verifica-se que se trata de uma estratégia na qual o uso das tecnologias está no nível de substituição, o que, de acordo com os dados, significa que o professor ainda não desenvolve estratégias com níveis diferenciados de uso das tecnologias ou adote estratégias complementares para apoiar a prática docente, recorrendo ao uso das tecnologias. Nos depoimentos, esse fato não foi evidenciado.

4.1.4.2 Subcategoria 4.2 - conhecimento tecnológico do conteúdo

Esta categoria também emergiu da base teórica e pode ser percebida nos argumentos de Koelher e Mishra (2006, 2009, 2012) quando defendem que os professores necessitam de uma base de conhecimentos tecnológicos relacionados aos conteúdos específicos que lecionam e de competências para selecionar e adequar à necessidade e de modo a favorecer a aprendizagem dos estudantes, e conseqüentemente, favorecer o processo de ensino-aprendizagem. As questões tratadas nessa categoria estão relacionadas à dimensão 1 que trata dos fatores

endógenos, pois são questões que se relacionam diretamente com os estágios de integração das tecnologias.

Conforme salientado por Delors (1996), a grande força dos professores reside no exemplo que dão, manifestando a sua curiosidade e sua abertura de espírito, mostrando-se prontos a aprender e reconhecer os próprios erros.

Eu nunca fiz curso nessa linha. Na minha área não é algo essencial, embora reconheça que o conhecimento de tecnologia digital hoje em dia é necessário para todos (E7).

Aprendi sobre tecnologias digitais usando no meu dia a dia, mas para desenvolver práticas de ensino ditas 'inovadoras', usando novos equipamentos e softwares, o grau de comprometimento do professor é outro. Sei que é preciso oportunidades planejadas de desenvolvimento profissional. Fiz alguns cursos, oficinas no (...), acompanhei e li estudos de colegas como (...), analisei os resultados de estudos que foram feitos em cursos de educação para integrar tecnologias digitais em seus ensinamentos. E vou te falar, hoje eu me sinto segura de planejar atividades integrando uma gama de tecnologias digitais. Também sei que os usos que transformaram as práticas substancialmente foram aqueles em que os alunos mais se envolveram. A conclusão fundamental é que não é a TIC, mas é evidente que, com elas é possível estabelecer logísticas distintas das que estamos tradicionalmente acostumadas. Penso que o fundamental é o planejamento, e claro, contar com infraestrutura, com apoio logístico, com formação continuada, que são indispensáveis... é o mínimo que se espera (E9).

Nos comentários a seguir, verifica-se a demanda por cursos de formação continuada associada ao uso pedagógico das tecnologias:

Eu gostaria de fazer sim, para me sentir mais confiante nessa área, porque a tecnologia está impregnada em toda a sociedade e não faz mais sentido sentir frio na barriga quando se depara com essa necessidade. Esse conhecimento tem que se perpetuar, ser natural, perene. A pesquisa ajuda, mas acho que a formação direcionada faria diferença nesse olhar mais voltado para práticas pedagógicas. Mais voltado para o trabalho do professor mesmo... (E10).

Talvez um dos benefícios, se fosse usar as TIC, seria permitir uma formação de sequências linguísticas e didáticas mais interessantes, porque poderia aproximar mais os alunos da sua própria realidade, ampliar e disseminar suas produções, enfim ampliar o processo (...), contextualizando. São considerações que tento compreender desde que comecei a dar aula na (...), mas que ainda sinto dificuldade no tocante ao emprego de softwares (...) de identificar relações com os temas que estamos discutindo (...). E se na (...) pode-se contar com a equipe da (...) nas aulas presenciais nem temos recursos

para desenvolver essas pesquisas com mais acuidade e em parceria com os alunos (E15).

De acordo com os dados, é possível verificar que os professores têm buscado incorporar as tecnologias à sua prática, mas ressaltam as dificuldades que ainda identificam para determinar quais os recursos mais adequados em relação a um dado conceito e como eles podem ser explorados pedagogicamente.

Eu raramente emprego tecnologias digitais que não sejam meu notebook e o projetor. Uso muito o WhatsApp para integração com os alunos. Isso não significa que seja contrária ao posicionamento de quem usa, se usa, ou como usa. Acontece que a relação que tenho com as tecnologias não me permite planejar simulações e coisas do tipo. Aliás, na minha área isso é desnecessário, mas gostaria de usar mais recursos que permitisse ao aluno não ser apenas ouvinte. Utilizar recursos para que ele pudesse exercitar-se como sujeito-leitor e sujeito-escritor, acho que é algo que considero interessante e que quero buscar estudar e compreender Mas as limitações são muitas, e, além das minhas próprias, infelizmente inexistem apoio para aquisição de mais equipamentos, entre outros aspectos que não seria ético elencar (E3).

E3 traz alguns aspectos interessantes sobre sua relação com as TIC, embora afirme que raramente as utiliza nas suas aulas. Possui notebook e afirma utilizá-lo associado ao projetor, possivelmente em práticas expositivas, com slides, vídeos ou outros materiais de apoio. Fato esse confirmado no desejo que expressa em usar recursos que permitisse que os aprendizes não fossem apenas ouvintes, mas “pudesse exercitar-se como sujeito-leitor e sujeito-escritor”. Indefere-se dessa fala que o professor deseja desenvolver uma prática transformadora no sentido de favorecer o protagonismo dos aprendizes, já que se trata de algo que o participante deseja “estudar e compreender”. Mais uma vez, a abertura a novas situações de aprendizado é expressa, como também se destaca outra ênfase dada às limitações do contexto: “as limitações são muitas”, “infelizmente inexistem apoio para aquisição de mais equipamentos”.

Ao refletir acerca da sua prática e das limitações a ela impostas, E3 tem claro o que já sabe, o que gostaria de aprender e apresenta o porquê. Costa (2013) acredita que esse processo de reflexão é relevante tanto no percurso de formativo quanto no planejamento e avaliação de estratégias empregando tecnologias. Trata-se de um processo que deve resultar em novos saberes e na aquisição de competências tecnológicas, informacionais e exploratórias que aliam conhecimentos pedagógicos aos tecnológicos, e podem resultar em uma mudança concreta na prática docente. Ele acredita que o professor contemporâneo precisa assumir o papel de agente

transformador da prática pedagógica e imprimir uma relação crítico-reflexiva diante de suas ações e estratégias didáticas e das necessidades dos aprendizes. Essa também é a defesa de Ramal (2002, p. 191), ao destacar que, quando professor faz uso das tecnologias na sua prática ele deve assumir uma postura “consciente de reflexão-na-ação”, integrado as novas possibilidades de navegação de forma crítica e criativa.

4.1.4.3 Subcategoria: conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo

Na aula de (...), eu uso muita música e vídeos curtos, se for um vídeo mais longo a maioria dorme. Então faço uma seleção de cenas, proponho jogos para interação, assim jogos com desafios depois do vídeo, nada no computador, não, até porque não temos. Tenho muitos alunos que mal sabem pesquisar no Google, agora que estão fazendo pesquisas no celular, mas é raro, porque em casa muitos não têm internet, ainda é caro, durante o dia muitos trabalham, e quando dá usa o *wi-fi*, mas muitos usam aqui, e nem sempre está funcionando. Quer dizer, até está, mas não dá para abrir nada... Por isso eu trago as coisas de casa. Baixo tudo que vou usar, não fico esperando (E2).

O depoimento de E2 traz, em si, vários olhares do professor que está comprometido com a ação pedagógica. A seleção de recursos considera a sua experiência com a turma (a maioria dorme), o que o leva a selecionar as cenas que irá usar na sua aula. Salienta a inexistência de recursos como o computador (até porque não temos), reconhece a fragilidade dos seus alunos (mal sabem pesquisar) e a exclusão digital e social que se reflete na sala de aula (a maioria não tem internet, ainda é caro, durante o dia muitos trabalham). E ressalta que, embora sua prática não possa ser inovadora, reflete o esforço pessoal do professor e seu comprometimento diante das adversidades com as quais lida (trago de casa... o que vou usar...). No que se refere ao problema deste estudo, vários fatores limitam o uso das tecnologias, o primeiro é a própria inexistência de material disponível e atualizado, o segundo, a se trata da limitação sociocultural que se reflete nas escolhas didáticas, e, conseqüentemente, nos estágios de integração das tecnologias.

Verifica-se que E2 sente-se confortável no trato com as tecnologias, haja vista que seleciona os próprios recursos, destaca cenas de filmes que julga mais adequadas ao contexto e organiza todo o material que acredita ser necessário para desenvolver sua aula. Além de fluência digital, conhecimento pedagógico e tecnológico em relação aos conteúdos que ministra, demonstra autonomia e preocupação com a participação dos estudantes. Traz na bagagem o saber da experiência, conforme ressaltado por Tardif (2012), quando reconhece que

determinadas estratégias e recursos não podem ser empregados em determinados contextos. Aspectos que são citados na fundamentação teórica deste estudo como salutares e essenciais ao professor formador. Recuperando-se o argumento de Área (2002), E2 usa a tecnologia para ensinar e não ensina sobre tecnologia, e busca tornar seu uso significativo, como ensina Moran (2000).

Analisando-se sua fala de acordo com o modelo SAMR, verifica-se que E2 encontra-se no estágio de substituição, de adaptação de práticas com a inserção de novos recursos, mas sem alterar a metodologia, cuja seleção de recursos e a responsabilidade pelo andamento da aula não foi compartilhada, já que os aprendizes só agora estão realizando pesquisas no Google. Compreende-se, a partir da sua fala que o planejamento pedagógico de E2 considera o contexto e os recursos disponíveis: “faço uma seleção de cenas, proponho jogos para interação, assim jogos com desafios depois do vídeo, nada no computador, não, até porque não temos. Tenho muitos alunos que mal sabem pesquisar no Google”...” eu trago as coisas de casa. Baixo tudo que vou usar”. Ou seja, ela define os recursos que usará para mediar o processo de ensino-aprendizagem a fim de que os aprendizes alcancem o objetivo esperado, a aprendizagem.

E2 demonstra possuir conhecimento pedagógico da tecnologia que poderia ser empregado para desenvolver estágios mais avançados, desde que as condições estejam postas.

Cada dia tem novidade nesse ramo, então tem que aprender. A diferença é que no dia a dia você aprende as funções que você acha importante para você, aquelas que você precisa com mais frequência e que ajudam, facilitam a vida. Acho que a lógica do uso das TIC na sala de aula é por aí, deve ser algo que ajude, que facilite. Eu estou sempre procurando aprender, faço questão de me colocar na posição de estudante, porque sei aprender é uma tarefa que nunca é concluída (E6) (Grifos da autora).

Seu depoimento revela a percepção de que o uso das TIC não está restrito somente à possibilidade de usar as tecnologias para tornar a aula mais atrativa, mas como elemento que pode mobilizar os aprendizes. Para isso, busca utilizar recursos para reconstruir sua prática, tornando-a mais dinâmica. E6 acredita que as tecnologias podem exercer esse papel de mobilizar a atenção, mas que depende do professor dar continuidade a esse momento, por meio das estratégias que mobilizará. Ou seja, tal como defende Moran (2000), E6 percebe que o processo de ensino-aprendizagem é contínuo e dinâmico, que exige interação entre professores e aprendizes e é mediado pelo meio.

É uma verdadeira explosão de informações online que a gente se perde. Eu às vezes vou procurar um vídeo ou algo para usar na aula e me perco, quando vejo já passei horas e nem lembro o que comecei a procurar. Gosto de aprender, de entender como funciona e para que funciona, Mas é isso, eu estou aprendendo a usar, já sei muita coisa, mas é algo que não se aprende do dia pra noite, eu fiz o curso lá na (...) e vi muita coisa, inclusive com (...), mas eu ainda não sinto confiança para usar na sala, assim o básico eu uso, o vídeo, o projetor, porque ajuda muito no conteúdo, as imagens dão ideia maior do que a gente está explicando, acho que ajuda, mas eu uso pouco ainda, demora muito para instalar tudo (E10).

Para E10 os limites ainda estão na insegurança que sente em relação ao uso pedagógico das tecnologias, mas revela sua disposição para a aprendizagem e para a inserção de recursos na sua prática. Reconhece que as TIC podem ajudar a mediar o processo de ensino-aprendizagem, facilitando a aprendizagem dos conteúdos. De acordo sua fala, infere-se que suas estratégias estão atreladas à exposição de conteúdos. E10 admite que usa o básico, o que significa ausência de resistência, confirmada pela sua busca por cursos na área.

De acordo com Hernández (1998), os cursos de formação continuada podem contribuir para transformar paradigmas cristalizados ao longo da carreira, ressignificando abordagens. Esse processo não é rápido, porque envolve a revisão de crenças e valores que vão sendo modificados a partir das novas aprendizagens e da avaliação dos resultados obtidos, ou seja, é trata-se de um ir e vir, entre práticas cristalizadas e novas abordagens.

Analisando-se a fala de E10, verifica-se que o profissional analisa suas abordagens pedagógicas relacionadas à integração das tecnologias na prática. Relacionando-a com os estágios de integração descritos por Sandholtz, et al (1997), constata-se que o participante encontra-se no estágio de adoção da tecnologia, cuja principal característica apresentada é a tentativa de adaptar o conteúdo que leciona ao que a tecnologia tem a oferecer. Os autores acreditam que as mudanças que ocorrem nesses profissionais tendem a ser positivas, profundas e duradouras, entretanto, para que isso aconteça, devem estar sustentadas por práticas reflexivas, numa atitude de abertura e um olhar reflexivo e investigativo em relação às próprias ações, tanto no âmbito pessoal, quanto profissional. Para isso, revela-se necessário assumir a posição de contínuo aprendiz, como expresso no relato de E10:

Como eu disse, eu estou aprendendo a usar, então exploro tudo. Mas nem tudo eu uso na sala. Só uso o que estou convencida da importância e me sinto segura para usar (...). (E10).

De acordo com a fala de E10, pode-se inferir que o professor acredita que seu processo de compreensão em relação aos recursos que adota deve resultar da sua própria experiência, das reflexões que desenvolve e das possibilidades que visualiza em função do seu planejamento pedagógico. Sentir-se confiante para usar em sala de aula parece ser a tônica que o professor adota, favorecida pela abertura ao novo, que se revela quando afirma “exploro tudo”. Essa atitude positiva de E10 está em sintonia com a fundamentação teórica e destaca a importância do professor desenvolver a capacidade de questionar as próprias estratégias e o potencial dos recursos digitais que deseja usar em suas aulas, sempre com foco em práticas que favoreçam a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Esse estágio de adaptação, se verifica na fala apresentada à luz do modelo SAMR, já que o professor analisa as potencialidades das tecnologias em relação à sua prática. Esclarecendo que só adota os recursos nas suas aulas, quando se sente convencido da sua importância. De acordo com a fundamentação teórica, (PUENTEDURA, 2013, 2014; KOELHER, MISHA, 2006; SANDHOLTZ et al, 1997, entre outros), trata-se de um estágio de desenvolvimento do professor, no qual ele está se adaptando aos novos recursos, sendo comum a opção por estratégias mais familiares. Somente após conquistar esse nível de familiaridade, ele irá se sentir apto a identificar outras formas de explorar os recursos disponíveis, atingindo níveis mais elevados de integração das tecnologias, até transformar sua prática. Nesse ponto, concorda-se com Zednik et al (2014) que o uso de modelos como TPACK e SAMR podem ser auxiliares, principalmente na fase inicial de integração das tecnologias. O que, no caso das licenciaturas, pode ser um recurso pedagógico importante.

Os professores parecem reconhecer a necessidade de lidar de forma mais consistente com as tecnologias, pensando-a como parte do processo de ensino-aprendizagem, conforme depoimentos a seguir:

Esse ano estou lecionando (...). Isso no computador é maravilhoso, porque não é só você falando, faz mais sentido quando eles vão lá e fazem, olham as dificuldades e a gente debate na aula sobre situações e dúvidas concretas (...)
(E1).

De acordo com os dados, é possível verificar que os participantes da pesquisa consideram relevante que os futuros professores construam uma base de saberes, nos quais estejam inseridos os conhecimentos dos conteúdos e os pedagógicos. Entretanto, não atribuem o mesmo peso ao conhecimento tecnológico. Tal entendimento de muitos professores se

distancia das propostas defendidas por pesquisadores dessa área, tais como Costa (2013), Ára (2016), Ponte (2009), Kenski (2015), que destacam a necessidade de construção de conhecimentos específicos, integrando, inclusive, os saberes tecnológicos, como sugere o TPACK, e não de modo fragmentado e descontextualizado. Por isso, a ênfase na utilização corriqueira das tecnologias digitais a fim de que elas se naturalizem no trabalho docente, articulando teoria e a prática, nesse sentido, os cursos de Licenciatura assinalam um ponto de partida essencial e crucial para que os futuros professores possam desenvolver, ainda durante a sua formação, a base de conhecimentos que alicerçará sua prática e será continuamente atualizada e reformulada ao longo da vida, tal como preconizam as demandas contemporâneas. Uma formação aberta à novas e contínuas aprendizagens.

Conforme explica Coscarelli (2005) estar inserido na era digital é descobrir cotidianamente uma nova faceta do mundo letrado, na qual ser um bom navegador pode ajudar a reduzir a exclusão de muitos sujeitos já excluídos em outras situações. A integração das tecnologias e das abordagens pedagógicas mesclando a linguagem oral, a escrita e a audiovisual, sem abandonar estratégias conhecidas, conforme ensinam Mercado (2016, 2010, 2009) e Moran (2000). Nesse sentido, constata-se que um dos grandes desafios dos professores ainda é escolher recursos verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, para mediar o processo de aprendizagem, compreendendo como podem aprofundar as experiências pedagógicas, sem vê-las apenas sob a ótica comercial ou considerá-las um recurso supérfluo.

Aprender a aprender é mais que um jargão contemporâneo, se trata de uma necessidade cada vez mais atuante relevada pelos professores que sentem e reconhecem a incompletude da formação, e do ser professor, que precisa estar em sintonia com as transformações sociais. Os depoimentos a seguir, trazem em si o valor que os participantes atribuem ao desenvolvimento das próprias competências e a abertura para construir novos conhecimentos. Nele, os professores reconhecem que sempre existe algo novo a ser ensinado e aprendido:

(...) eu não sei, porque eu já fiz vários cursos nessa área, eu sei que é importante, eu já aprendi muito. Eu procuro aprender. Não que eu domine, longe disso, mas o básico eu aprendi... Mas olhe, essa semana estou procurando ajuda para filmar uns trabalhos para meu curso de (...) e eu não sei formatar para editar como filme, usando o programa. Filmar até dá com o celular, mas editar, juntar as partes e acrescentar o conteúdo, eu não sei. Mas eu procuro quem sabe, não fico naquela... ah, mas eu não sei e cruzo os braços. Eu não sei ainda. mas vou procurar quem sabe (E1).

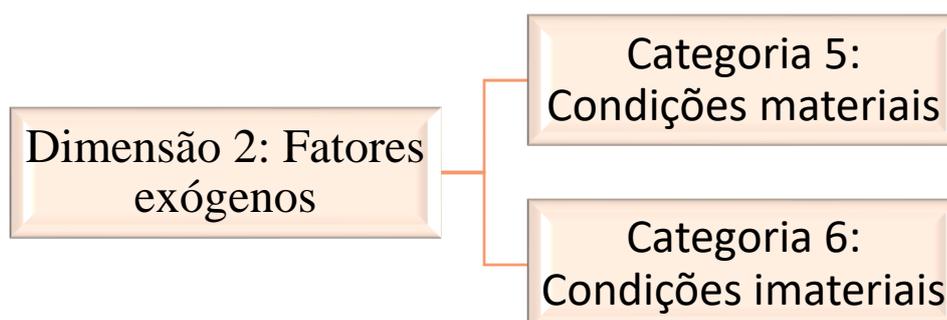
Fiz oficinas lá na (...), mas aprendo lendo, perguntando, gosto de testar, de aprender, aí vou lendo e vendo como posso usar na minha aula (E2).

Temos que refletir que a atuação do professor não se limita a fornecer informações aos alunos. Cabe ao professor assumir a mediação das interações professor-aluno-computador, de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, em que o computador auxilie o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da sistematização do seu conhecimento, do desenvolvimento da colaboração, da cooperação e auto-estima (E4).

De modo geral, conclui-se que o grande desafio que se impõe, nesse ponto, é justamente conciliar estratégias didáticas, abordagens que favoreçam a mediação pedagógica de conhecimentos nas diferentes disciplinas e a formação de futuros professores, visando colaborar para que se tornem cidadãos mais esclarecidos acerca da realidade da qual fazem parte. Um desafio que exige a superação do descompasso entre formação instrucional, conhecimentos pedagógicos e tecnológicos dos conteúdos e as demandas contemporâneas. Entre elas, o respeito às escolhas e as limitações que professores e aprendizes ainda possuem, como parte da sua herança sociocultural.

4.2 Dimensão 2: Fatores exógenos

Os fatores exógenos são aqui tratados como as influências relacionadas ao uso pedagógico das tecnológicas, e buscando-se compreender em que medida as condições materiais e imateriais favorecem ou limitam o desenvolvimento da prática do professor, nesta categoria foram agrupados os dados referentes à percepção do professor acerca dessas condições materiais e imateriais que lhes são disponibilizadas.



A exemplo das categorias anteriores, também aqui são apresentados os dados oriundos da aplicação dos questionários e das entrevistas, organizados em conformidade com as categorias e subcategorias de análise. Busca-se caracterizar a realidade tecnológica e o apoio pedagógico e técnico que os professores possuem para integrar pedagogicamente os aparatos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Busca-se identificar barreiras em relação a uma efetiva utilização das TIC em conteúdos educativos.

4.2.1 Categoria 5 - Condições materiais

Neste tópico, encontram-se os recortes dos dados referentes às condições materiais que estão postas aos professores para o desenvolvimento da sua prática e sua relação com os fatores que podem limitar ou favorecer a ampliação de estágios de integração das tecnologias. Procurou-se abordar as possíveis relações com os recursos existentes nas IES e as formas como os recursos digitais costumam ser usados pelos professores, em conformidade com a fundamentação teórica. A seguir, apresentam-se, de forma mista, os extratos das entrevistas e enxertos dos questionários, apresentados em forma de quadros, gráficos e/ou tabelas.

4.2.1.1 Subcategoria: 5.1 - Disponibilidade de recursos para utilização regular e corriqueira

Tomando-se como base os fatores exógenos e as possíveis influências relacionadas ao uso pedagógico das tecnológicas, e buscando-se compreender em que medida as condições materiais favorecem ou limitam a prática do professor, nesta subcategoria foram agrupados os dados referentes à percepção do professor acerca dessas condições em relação às IES nas quais desenvolvem sua prática.

Na tabela a seguir, apresentam-se algumas afirmativas que foram apresentadas aos professores no questionário. O procedimento era similar aos demais, os professores eram convidados a analisar o conteúdo dos itens e assinalar a resposta que mais estivesse em sintonia com a opinião que possuem acerca de cada item apresentado.

Tabela 19 – Condições materiais disponíveis

Afirmativas	Respostas				
	CT	CP	IND	DP	DT
Há compra de softwares solicitados pelos professores	-	-	18,6% (n=16)	-	81,4% (n=70)
Os computadores são periodicamente atualizados	-	-	4,7% (n=4)	-	95,3% (n=82)
Os equipamentos do laboratório passam por frequentes manutenções	-	-	-	-	100% (n=86)
O número de computadores disponíveis no laboratório de informática costuma ser adequado e suficiente para atender a demanda	-	-	-	-	100% (n=86)
Há recursos para videoconferências	-	-	-	-	100% (n=86)
A IES disponibiliza um ambiente de aprendizagem virtual	4,7% (n=4)	4,7% (n=4)	8,1% (n=7)	14% (n=12)	68,6% (n=59)
A rede Wi-Fi assegura conexão de qualidade em todas as salas da IES	-	-	-	-	100% (n=86)
A conexão com a internet é estável e permite acesso regular	-	-	-	18,6% (n=16)	81,4% (n=70)
Os níveis de conexão com a Internet disponíveis na IES são adequados aos trabalhos desenvolvidos	-	-	-	-	100% (n=86)

Legendas: CT: Concordo Totalmente/CP: Concordo parcialmente/ IND: indiferente/DP: Discordo parcialmente/DT: Discordo Totalmente.

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados evidenciam que os professores não possuem as condições materiais necessárias ao desenvolvimento regular e corriqueiro de práticas pedagógicas empregando tecnologias digitais. Para que elas venham a se tornar transparentes, precisam, primeiro, estar presentes a fim de serem utilizadas pelos professores e estudantes. Para que adquiram status de tecnologia integrada à prática docente.

Entre as afirmativas relacionadas às condições materiais disponíveis nas IES, os itens de concordância foram sinalizados pelos professores em relação à existência de ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que foi assinalado por 9,4% (n=8) dos participantes.

Um fato que chamou atenção diz respeito ao número de participantes que discordou de algumas afirmativas relacionadas à questão, com variações entre 80 a 100% dos participantes, o que sinaliza a existência de uma situação oposta àquela que era afirmada no questionário, ou seja, a) os equipamentos do laboratório não passam por frequentes manutenções; b) o número de computadores não costuma ser adequado e suficiente para atender a demanda; c) o sinal de WiFi não permite a conexão com a internet nas salas de aula; d) inexistem recursos para videoconferências. Com relação aos principais obstáculos materiais ao uso das tecnologias, a

indisponibilidade de manutenção dos recursos e a baixa qualidade do sinal da internet estão entre os fatores mais citados, conforme se verifica nas falas reveladas a seguir, que foram agrupadas em relação às subcategorias e suas unidades de análise.

4.2.1.2 Subcategoria 5.2 - Principais limitações materiais ao uso regular das tecnologias

Nesta subcategoria, foram agrupados os dados relacionados à existência periódica de manutenção, qualidade de acesso à internet, WiFi, condições dos laboratórios, aquisição regular de softwares, entre outros fatores ressaltados pelos praticantes e que se caracterizam como fatores limitantes ao processo de integração das tecnologias na prática do professor.

Limitação 1: Reduzido número de equipamentos

Diante da afirmativa de que o “número de computadores disponíveis no laboratório de informática costuma ser adequado e suficiente para atender a demanda”, percebe-se que houve consenso entre os participantes. Todos assinalaram a opção DT, discordando totalmente em relação ao item. As falas apontam que esse espaço requer maiores cuidados em termos de manutenção.

Eu não ignoro que as tecnologias podem contribuir para gerar um ambiente de comunicação mais amplo, e que permita desenvolver a capacidade cognitiva, social e até cultural dos estudantes. Mas considero inviável apoiar um trabalho com essa base, esperando contar com esses recursos, até porque eles não estão disponíveis sempre. Não aqui. O número de equipamentos é ínfimo e a qualidade deles então... Para o professor que começou a lidar há pouco tempo com as TIC, como eu, as dificuldades para planejar atividades, analisar possíveis ganhos e incorporar nas aulas e ainda ter que lidar com as carências estruturais é uma conta que não fecha... Por isso, acredito que você encontrará pouco apoio na sua pesquisa, ou mesmo poucos indícios de projetos e planos de aula que realmente estejam empregando as TIC...(E9)

(...) mas aqui você não tem nada além de meia dúzia de computadores em condições de uso e alunos que mal tem celular (...) (E11)

No depoimento de E9, o professor deixa transparecer uma angústia também percebida nas narrativas de outros professores, que igualmente se ressentem das condições de trabalho e das limitações impostas. Além das próprias fragilidades em relação ao planejamento pedagógico relacionado ao uso das tecnologias, por ele admitidas, o que parece lhe deixar menos propenso ao uso das tecnologias é lidar com o que ele denominou de “carências

estruturais”. De acordo com os relatos obtidos, esse é um fator que compromete o desenvolvimento das práticas e contribui para que poucos professores, de fato, se interessem em utilizá-las de forma mais sistemática nas suas respectivas práticas, ou mesmo estejam propensos a discorrer sobre o assunto. Além da limitação destacada por E9 e E11, a qualidade do acesso à internet é outro fator apontado pelos professores participantes, conforme se verá a seguir:

Limitação 2: A qualidade do sinal de WiFi

Um dado presente em todos os questionários se refere à baixa qualidade do sinal de WiFi. Segundo E2 existe uma relação significativa entre o sinal disponibilizado e a quantidade simultânea de acessos. A fragilidade do sinal foi um aspecto indicado por todos os participantes que responderam a esse item. Para E2, o sinal “é instável e fica mais lento quando o número de usuários aumenta, por exemplo quando os alunos estão todos conectados em uma atividade e estão competindo com as mesmas ondas, ele não suporta a demanda, trava ou fica lento, inviabilizando a conclusão da atividade”.

No que concerne, especificamente, ao uso da tecnologia WiFi nas salas de aula, de acordo com os dados, a qualidade do sinal de rede sem fio não permite acesso regular à Internet. Segundo a maioria dos professores (89%), que a classificaram como baixa e insuficiente para atender a demandas, o sinal possui variações quanto a localização e a utilização do serviço. E3 afirma: “(...) no laboratório ainda é o lugar onde funciona melhor, nas salas, só algumas e nem sempre, geralmente as que estão mais próximas do roteador”. De modo geral, os dados sugerem a necessidade de monitorar a qualidade do serviço ofertado, pois embora todas as instituições ofereçam acesso à internet e disponibilizem rede WiFi, os dados revelam que nem todos são atendidos com a mesma qualidade de sinal, tornando-se necessário assegurar maior estabilidade à conexão oferecida.

(...) outro aspecto negativo é a conectividade. A internet além de lenta é instável, então você se programa para trabalhar um assunto, fala com a turma, todos na expectativa e no dia, nada de internet. Então você espera ou parte para o plano B. Isso desestimula, porque quando a ação vai acontecer não está mais no embalo, perdeu o momento da discussão, já estamos em outra discussão, com outros planos (E1)

Uma limitação no uso das TIC nas aulas é saber se quando eu chegar na minha sala vou ter uma rede de internet funcionando para usar conteúdos do Youtube, por exemplo, que é o que mais uso. Isso é difícil. Se quiser usar algo assim, tem que baixar em casa os conteúdos e às vezes nem assim você garante o uso, porque você faz isso no fim de semana e não consegue usar o material naquele dia, ora porque o projetor não está funcionando, ora porque já está

ocupado, então é difícil. Essa parte técnica ainda é muito limitada e para quem está começando a usar, e não conta com ajuda, nada... Outra coisa é a perda de tempo. Às vezes se perde uns 30 minutos esperando rodar algum vídeo ou mesmo preparando o equipamento. Com isso tudo você raramente usa. Não é só chegar e passar o vídeo, por exemplo...(E5)

Um dia a internet não está funcionando, no outro eu não consigo usar porque o cabo do projetor não está na caixa, no outro é o computador que não liga. Eu uso meu notebook, tenho os slides e não tem o projetor, ou acontece de marcar com a uma aula no laboratório, mas tem dia que não pode, porque é só da turma X, e então nem tem muito o que fazer. Não tem como dizer que uso no dia a dia, não tem condições de dizer que aqui tem uma integração.... na realidade não tem, cada um faz o seu. Daí que eu não uso mais. Para mim, ter que aguardar a disponibilidade de equipamento é uma grande limitação. (E10)

(...) A internet é instável, um dia está com uma velocidade até alta, mas no outro nem permite acessar. Acho que muita coisa precisa ser considerada. Mas acho que, de modo geral a instituição não dá apoio não. O laboratório é de fachada (E11).

Verifica-se na fala de E1, E5, E10, exemplos de fatores que limitam o desenvolvimento pedagógico da prática docente, entre eles o número insuficiente de recursos como projetor de slides, ausência de manutenção nos equipamentos e a ausência de pessoas para auxiliar na parte técnica, para agilizar seu uso em sala de aula, evitando a “perda de tempo” citada pelo participante E5. E11 também destaca a inexistência de manutenção nos equipamentos que se encontram no laboratório, assinalando a falta de apoio em relação aos usos alusivos às tecnologias. Para E10, não existe integração das tecnologias na sua prática, pois nem sempre pode contar com recursos quando necessita, talvez como existe um número limitado de projetores, que nem sempre atende a demanda, alguns professores, como parece ser o caso de E10 optam por não depender de recursos e não os empregando na sua prática, pois como ele assinala: “Daí que eu não uso mais. Para mim, ter que aguardar a disponibilidade de equipamento é uma grande limitação”.

Limitação 3: Ausência de manutenção e atualização dos recursos

Outro fator analisado foi a existência de equipamentos no laboratório e a frequência de manutenções. Nesse item, percebe-se outro consenso entre os participantes, o que indica que a ausência de manutenção dos recursos é real e ocorrem em todas as IES, independente do município ou esfera administrativa. Todos os professores assinalaram a opção DT, discordando totalmente em relação ao item. As falas a seguir, recortes das entrevistas, revelam que são se trata de uma coincidência, mas de algo que vem deixando os professores descrentes tanto no

papel das tecnologias, quanto no que se espera delas e da ação dos professores diante da frequência com que essa cena se repete em todos os cenários.

Você percebe que existe toda uma preocupação com a implantação da infraestrutura, é só o básico, mas existe, não dá ‘prá’ negar. Agora não existe uma preocupação com a manutenção, então logo tudo vai virando sucata, inviabilizando o uso, mesmo que você deseje elaborar coisas simples, perde muito tempo. (...) (E1)

Eu usava software de (...) para ensinar (...) antes do laboratório praticamente fechar. Agora não dá porque no celular ele não roda (E15).

Aqui já não tem como usar, mas já fiz alguns projetos lá no laboratório, Pena que ele está ali, abandonado. Faz seis meses que era para ter acontecido a reforma. E era uma coisa tola, um reparo na (...) depois a coisa desandou e permanece fechado. Que estratégia se sustenta assim? Sem que as condições estejam postas? (E16)

Tem muito conteúdo que podia usar o laboratório. Eles (os alunos) teriam que acessar, porque a disciplina até exige esse lado mais prático, mas aqui em geral elas são limitadas. A infraestrutura física é limitada. Os computadores dos laboratórios não suportam a demanda, teria que atualizar os computadores, mas não se consegue uma política de manutenção. Outra coisa, o espaço físico não comporta muitos alunos, então de pouquinho a gente tenta se livrar das amarras da infraestrutura, ministrando as aulas na sala mesmo, com projetor e slide, porque é o que tem disponível, vou tirando dúvidas e quando é possível, eles vão fazendo as atividades em casa mesmo. O problema é se for com alunos que não tem computador em casa, mas de modo geral eles dão um jeito e trazem o que eu peço, na maioria das vezes...(E12)

Nos depoimentos dos professores, é possível perceber que houve uma interrupção nos trabalhos desenvolvidos pelos professores, “antes do laboratório praticamente fechar” (E15) e a indefinição quanto aos reparos necessários, conforme salienta E1, para quem “não existe uma preocupação com a manutenção, então logo tudo vai virando sucata”. A indignação parece ser justificada, também, por não se tratar de algo que justificasse o tempo para que a solução fosse buscada, pois segundo E16 “Faz seis meses que era para ter acontecido a reforma. E era uma coisa tola, um reparo...”. Nas falas a seguir, percebe-se a ausência de logística em relação à estrutura disponível nas IES, bem como a inexistência de uma política de manutenção, que assegure os reparos necessários, comprometendo a construção de uma cultura de uso regular dos recursos digitais nas IES:

Acho que é um campo aberto, mas infelizmente na instituição parece que ele nem existe, porque nem internet funciona. Você olhou as salas... viu que a maioria tem projetor? Se alguém olhar só o que tem, vai colocar na pesquisa

que tem o recurso, agora se perguntar se ele funciona, aí muda a configuração, porque é aquela história, tem mas acabou... porque é só para dizer que tem, não funciona (E7).

Hoje em dia é um conhecimento necessário, mas ainda tem muita coisa que os professores precisam saber e tem que melhorar muito a infraestrutura, sem isso o esforço é nulo (E3).

Já usei bastante com a turma de (...), fizemos portfolio, blog, mapa conceitual. Esse ano não estamos tendo acesso ao laboratório, porque (...) então estamos usando apenas o trivial em sala, às vezes algum recurso no celular, mas não elaborei projeto com TIC esse ano (E2).

Na fala de E7, verifica-se que o professor reconhece que a internet oferece muitas possibilidades, algumas ainda inexploradas pelos professores na sua prática. No depoimento de E2, verifica-se que o professor destaca um conjunto de recursos digitais que já havia explorado em sala de aula e no laboratório de informática, contudo, assinala que houve interrupção por razões alheias à sua vontade. De modo geral os professores participantes reconhecem que a integração pedagógica das tecnologias não se deve a apenas um fator, mas a um conjunto de fatores que colaboram para a inexistência de uma nova cultura de aprendizagem.

Nesse sentido, verifica-se que a ausência das condições materiais é um fator limitante para que os professores analisem o potencial das tecnologias disponíveis, e, em alguns casos, percebe-se que contribui de forma decisiva para que elas não façam parte da trama pedagógica e nem possam ser amplamente verificadas nas práticas dos professores colaboradores, haja vista que, conforme assinalou E 15, há recursos que não podem ser utilizados via celular, pois “não roda”. Além disso, pode-se acrescentar que nem todas as salas os professores e estudantes conseguem conexão com a internet, e nem todos os alunos possuem celular com memória suficiente para utilizar programas que, muitas vezes, exigem recursos operacionais específicos.

Como eu disse, tem todo um investimento em equipamento, mas esqueceram do professor. Não tem nada direcionado para esse uso aqui na (x) é como se pensassem o seguinte: eles já sabem usar, agora é só usar na sala de aula. E fica essa balela que o professor não usa, que não quer usar. E essas pesquisas que dizem que não tem rendimento do aluno nas escolas com computador. quem faz pesquisa em sala de aula sabe que só ter um recurso não é suficiente, se não sabe usar, ou se o computador está ali só para ocupar espaço, porque não funciona. e eu digo sem metáfora, é que não funciona mesmo, a maioria está ali para dizer que tem, não existe orientação nenhuma. Aqui, o único direcionamento nesse sentido foi na (x). A equipe de (x) ajudava, orientava a parte pedagógica, que é importante, dava suporte. Só vi isso com(x), porque depois não senti segurança. Veja bem, mesmo para dar esse suporte, uma consulta sobre materiais, não se tem, tem o espaço e o professor que se vire se quiser usar. Não é a questão de aprender a usar um notebook, isso o professor

sabe, a questão é mais complexa. Eu sou franco, não tenho ainda esse embasamento pedagógico. Eu gosto da linha, tem pessoas sérias lá, comprometidas, mas falta muito, há muito para oferecer, mas é pouco o que é oferecido para os professores, de modo geral. Eu reconheço que tem mais gente contra do que a favor, mas isso passa pelo desperdício do investimento, se houvesse um projeto sério por trás, acho que as resistências seriam menores (E8).

A repetição das queixas aponta essa fragilidade das IES e reafirma essa lacuna como um fator que compromete fortemente o desenvolvimento de estratégias pedagógicas, além de impedir a construção de uma cultura de integração curricular. Enfatizar apenas a necessária mudança na prática, ignorando os demais fatores que limitam a inserção das tecnologias no trabalho docente é “envergar com um olho só”, conforme assinala Ribeiro (2013). Numa sociedade como a brasileira, caracterizada pela desigualdade de todas as ordens, os desafios são igualmente gigantescos e distintos quando se trata da inserção das tecnologias na prática docente.

Enquanto para alguns profissionais esse desafio pode consistir em pesquisar formas inovadoras de uso de recursos digitais, atentas às possibilidades geradas por cada novo recurso e as contínuas atualizações dos dispositivos que já se tornaram familiares, para outros professores, o desafio ainda consiste em ultrapassar as barreiras dos primeiros estágios de acesso e adoção das tecnologias. Ao falar de sua prática nos laboratórios, E15 parece estar discorrendo acerca de algo vivido em um passado longínquo: “Eu usava software...”

Nos relatos aqui descritos, é possível verificar que dar prosseguimento a trabalhos e pesquisas que haviam já sido iniciados e que foram bruscamente interrompidos diante da ausência de condições materiais de trabalho é um desafio considerável, confirmando um aspecto que vem sendo apontado na literatura da área, ao longo dos últimos anos (KENSKI, 2015; BARBOSA, 2013; MOLINA E SCHLEMMER, 2011; MACHADO, 2010; MOREIRA, 2010, entre outros).

Nesse sentido, os dados desta categoria ratificam que, embora o professor enfrente um desafio cotidiano na formação de sujeitos de todas as idades, e seja, corriqueiramente, cobrado por resultados, as condições ainda não foram asseguradas ou mantidas no âmbito dos cursos de Licenciatura. O depoimento de E3, revela sua experiência em relação à infraestrutura, e como a realização de trabalhos que se revelem possíveis e com ganhos para o processo de ensino-aprendizagem pode ser satisfatório para o professor:

(...) no passado eu dei aula na (...) tinha equipamento novo e eu levava a turma para fazer pesquisa e projeto no laboratório. Aqui está inviável e eu percebi a diferença no andamento do trabalho, é outra coisa ter esse apoio. Pode dar aula sem? Claro que sim, tanto que estou fazendo assim nas minhas turmas, mas já sei, pela minha experiência que o uso das TIC ajuda. Eu saí da graduação direto para o Mestrado, e fui direto trabalhar. Estava na educação básica, mas era longe, era em (...), não compensava, saí e agora só trabalho no superior, já trabalhei em várias IES, em (...) e lá em (...), a realidade não muda muito não. Você vai adaptando e vendo o que consegue fazer. Lá na (..) tinha um laboratório bom e fechado, quase ninguém usava, porque eles não tinham muita noção do que podia ser feito, depois que eu comecei, vi muita gente usando, mas sem nada novo, então é o que a professora (..) fala, é um uso sem noção, sem saber o que pode alcançar... ou pior, o que quer alcançar (E3).

Outro aspecto que chama a atenção no depoimento de E3 refere-se aos usos “sem noção, sem saber o que pode alcançar...”, um fato agravante, considerando-se que se trata de cursos de Licenciatura, lócus da construção da base de saberes dos futuros professores. No que se refere às condições materiais que estão postas aos professores e sua relação com os fatores que podem limitar ou favorecer os estágios de integração das tecnologias, procurou-se abordar todas as possíveis relações com os recursos existentes nas IES e as formas de uso. Essas unidades de análise serão apresentadas a seguir:

4.2.1.2 Subcategoria 5.3 - A infraestrutura

O depoimento de E8 revela a frustração de um professor quando se debate com as limitações impostas pela infraestrutura. Sua fala é uma mescla de frustração, indignação e (des)crenças que podem se transformar em rejeição às tecnologias diante do sentimento de abandono e do descaso a todo um conjunto de equipamentos fadado ao descarte, diante da ausência de manutenção. Além disso, se vê aviltado pelos poucos recursos que a IES alega possuir para a aquisição de recursos que ele, tal como outros professores, consideram ser algo positivo para o processo de ensino-aprendizagem. Sua fala mescla indignação e rispidez, mas deixa no ar um convite à reflexão acerca das condições de trabalho que alguns professores possuem nas IES. A mudança esperada no processo de ensino-aprendizagem necessita da ação do professor, mas ele, enquanto profissional, também necessita de mudanças relacionadas ao seu entorno, e uma delas deve começar pelo respeito ao seu local de trabalho:

É todo um investimento que é desconsiderado, porque não tem atualização, não recebe manutenção... Se você tem um computador e ele tem um problema, o que você faz? Descarta e compra outro? Essa é a lógica neoliberal, mas uma

pessoa sensata manda arrumar... aqui o que ocorre quando tem equipamento com um problema? fica no canto, comendo poeira. Até outros se juntarem a ele. Bom, diante das opções para minha área, vejo que seria importante avaliar uns softwares de cálculo que muitos pesquisadores estão testando e avaliando positivamente. É algo interessante, simples até, nem precisa tantos recursos, mas sem essa possibilidade de explorar, diante da precariedade daquele espaço que é chamado de laboratório, é inviável, e eu não tenho interesse em ficar usando slide. Não preciso. Eu não preciso de slide para ensinar uma fórmula, para desenvolver cálculos, precisaria para testar os softwares, seria uma abordagem diferente (E8).

Observando-se os depoimentos agrupados nessa categoria, é possível verificar que há várias nuances a serem consideradas. Pode-se inferir que a resistência de alguns professores ao uso das tecnologias pode ter causas bem mais complexas do que o mero receio em relação aos novos equipamentos digitais ou suas possibilidades. Esse, aliás, já não parece ser o maior problema dos professores. É apenas mais um deles, e não o maior, conforme indicam os dados aqui expostos.

A discussão acerca da integração pedagógica das tecnologias na formação inicial de professores traz, em si, a ideia de que as instituições nas quais esses cursos são ofertados têm disponibilizado ao corpo docente (e discente) as condições materiais para assegurar o desenvolvimento das estratégias didáticas planejadas pelo professor. Entretanto, conforme apontado por autores como Kenski (2015), nem sempre esses recursos têm estado acessíveis aos professores e, com isso, limitam ações que poderiam dinamizar e atualizar o processo de ensino-aprendizagem.

Conforme já discutido, para que os professores desenvolvam familiaridade com os recursos e os utilizem com propriedade na sua prática, faz-se necessário certo nível de inclusão digital. De igual modo, para usá-los no âmbito da prática docente se faz necessário que eles estejam à disposição dos professores, a fim de que eles possam utilizá-los como dispositivos pedagógicos à medida que jugarem necessárias para que os objetivos da aula sejam alcançados de forma mais satisfatória.

O panorama descrito pelos professores está distante de revelar a existência de condições favoráveis à utilização regular das tecnologias, o que não confirma o argumento de Costa (2013). O autor salienta a necessidade de resultados diante do substancial investimento realizado, contudo, de acordo com os depoimentos dos participantes, a própria gestão negligencia o uso pedagógico das TIC quando não adota uma política de manutenção nos recursos e não investe em estratégias de formação continuada por área, de modo que os professores possam ter acesso a recursos relacionados ao seu campo de trabalho. É possível

observar que, embora a maioria dos participantes esteja desenvolvendo ou orientando pesquisas acadêmicas, o uso das tecnologias não tem sido objeto de seus estudos, além disso, nem todos têm interesse ou têm buscado conhecer e analisar softwares relacionados à sua área.

Também inexistem programas ou orientações relacionadas ao apoio do pessoal técnico em consonância com os trabalhos desenvolvidos pelos professores no que se refere a sugestões e acompanhamento de recursos mais adequados aos trabalhos realizados que podem ajudar a criar condições que, de fato, sejam favoráveis à utilização pedagógica regular no âmbito das licenciaturas.

Apesar disso, o saldo ainda é positivo, haja vista que muitos professores, apesar dos desafios, da ausência de condições materiais e imateriais e de domínio em relação ao potencial das TIC, já lidam com relativa fluência com os recursos tecnológicos no âmbito pessoal, e revelam a naturalidade com que já buscam formas de inseri-las nas suas práticas. Ou seja, em relação ao uso das tecnologias, embora os dados não evidenciem transformações no contexto aqui tratado, é possível verificar que há evidências de que os professores têm adotado uma postura aberta para novas possibilidades, uma postura mais voltada para a busca de aprendizado do que para a rejeição acrítica.

A utilização das TIC na formação inicial docente permite que professores e estudantes possam participar de um processo conjunto para aprender de forma criativa e dinâmica, buscando estimular e enfatizar a importância do diálogo e da descoberta para a construção de novos conhecimentos teoricamente sólidos e norteados por princípios de qualidade e de relevância social. Os cursos de Licenciatura possuem importância social e a atualidade e qualidade da formação de professores em Alagoas perpassam pelas condições materiais e imateriais, fatores indispensáveis para favorecer a transformação desses cursos e implica compreender a importância do papel do professor, da sua prática e propicie uma profundidade científico-pedagógica que os capacite a enfrentar o cotidiano profissional.

4.2.2 Categoria 6 - Condições imateriais

Os dois instrumentos de coleta adotados neste estudo apresentaram questões em relação às condições imateriais, buscando investigar como os fatores exógenos podem favorecer ou limitar o desenvolvimento das estratégias didáticas que integram tecnologias digitais e, conseqüentemente, os estágios de integração desses recursos, conforme depoimento de E16:

Quando o laboratório de informática foi criado, contávamos com o auxílio de (...) e ele sempre separava jogos e outros recursos que estavam relacionados com os conteúdos ministrados em aula, essa parceria permitiu que vários conteúdos fossem estudados, mas com a saída de (...) e sem manutenção, usar o laboratório começou a ficar inviável, porque tínhamos máquinas cada vez mais lentas e com mais travamentos. Com o tempo, houve uma redução significativa no número de máquinas que apresentavam condições adequadas de navegabilidade, o que tornou praticamente impossível usar o espaço com a turma. (E16)

No questionário, foram apresentadas aos professores um conjunto de afirmativas em relação às condições imateriais, que foram analisadas em relação ao grau de concordância dos professores em torno dos itens elencados. Com isso, buscava-se identificar em que medida os fatores apresentados representariam elementos favoráveis ou limitantes quanto ao uso de recursos digitais. As respostas obtidas estão agrupadas na tabela 20 e no gráfico 9, a seguir.

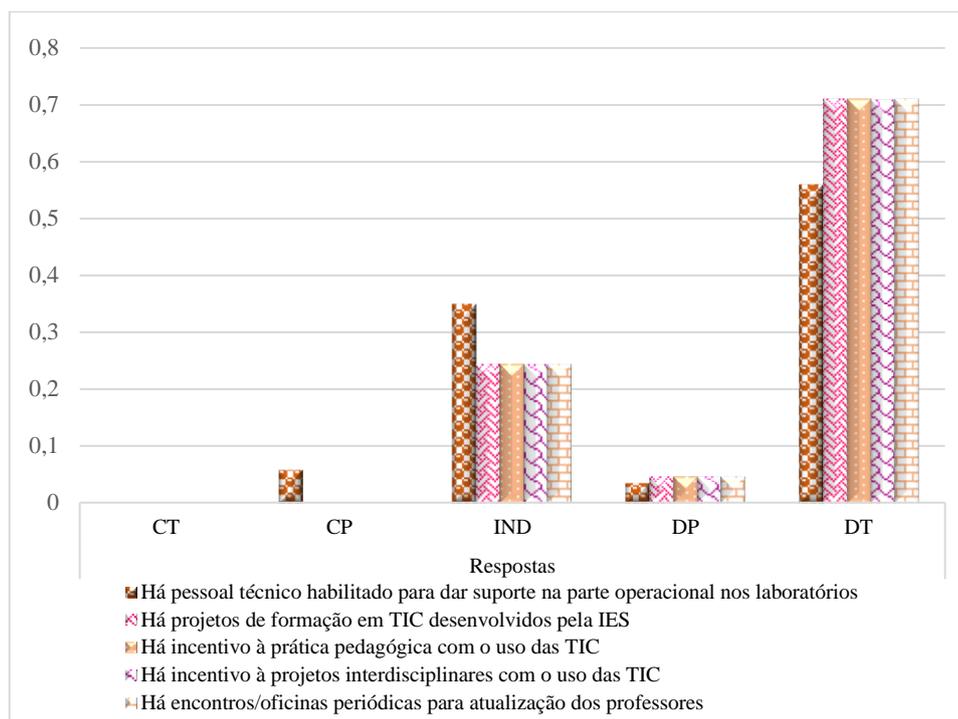
Tabela 20 – Afirmativas em relação às condições imateriais disponíveis nas IES

Afirmativas	Respostas				
	CT	CP	IND	DP	DT
Há pessoal técnico habilitado para dar suporte na parte operacional nos laboratórios	0	5,80%	34,90%	3,50%	55,80%
Há projetos de formação em TIC desenvolvidos pela IES	0	0	24,40%	4,70%	70,90%
Há incentivo à prática pedagógica com o uso das TIC	0	0	24,40%	4,70%	70,90%
Há incentivo à projetos interdisciplinares com o uso das TIC	0	0	24,40%	4,70%	70,90%
Há encontros/oficinas periódicas para atualização dos professores	0	0	24,40%	4,70%	70,90%

Fonte: Dados da pesquisa

Um aspecto que chama a atenção nos dados relativos a essa questão é o elevado número de participantes que optou por assinalar a opção “indiferente” no campo de respostas. É possível inferir que muitos professores optaram por não se comprometer com questões que poderiam resultar em consequências para colegas, ou simplesmente não desejaram se manifestar acerca do conteúdo das questões.

Gráfico 11 – Condições imateriais – bloco de afirmativas



Fonte: Dados da pesquisa

O que se verifica, a exemplo da categoria anterior, é que nenhum professor assinalou a opção “concordo totalmente” no campo de respostas, com um diferencial, nenhum deles também assinalou a opção “concordo parcialmente”. Ou seja, excetuando-se os que optaram por não responder, os demais discordam em parte ou totalmente com a afirmativa, o que permite inferir que inexistem projetos nas IES de caráter interdisciplinar nas quais as tecnologias digitais estejam envolvidas, como também inexistem projetos de formação continuada ou encontros periódicos para atualização dos professores, organizados pela IES. O que leva ao item seguinte, que é incentivo ao uso das tecnologias na prática docente, que igualmente apresentou respostas apenas nos itens “DT, DP e IND”. A exceção desse grupo ficou para o item que afirma que ‘há pessoal técnico habilitado para dar suporte na parte operacional nos laboratórios’, que, embora tenha permanecido sem respostas na opção “concordo totalmente”, alguns professores assinalaram que concordam em parte com a afirmativa. Novamente se percebe um elevado percentual de professores que optou por não responder, assinalando a opção ‘indiferente’, sendo que especificamente nesse item o percentual (34,9%) foi maior que os demais (24,4%).

Nas entrevistas, as mesmas afirmativas foram expressas em forma de indagações, cujas respostas são apresentadas a seguir, ratificando-se que a inicial maiúscula ‘E’ corresponde à codificação dada ao termo “entrevistado”, seguido de um número de ordem, estabelecido pela sequência das entrevistas.

4.2.2.1 Subcategoria 6.1 - Apoio pedagógico

Faz um ano que estou trabalhando aqui, e pra ser sincera nunca vi trabalho pedagógico desenvolvido no laboratório. Até o professor de EaD usa seu notebook na sala. Eu nunca vi. Pode até existir, mas eu desconheço. Nas reuniões de professores nunca ouvi falar de nenhum projeto coletivo. Falando por mim, eu nunca usei o laboratório. Uso meu próprio note e passo os slides e vídeos que trago e abro debate (E3)

“(...) tem o planejamento anual, as datas de entrega de frequência, de notas, mas no dia a dia, na prática mesmo, cada um faz por si...” (E6)

“Com relação às TIC? Não. Não que eu saiba...” (E14)

Não sei... tem pouco tempo que estou aqui. Participei da última reunião, mas não se tratou de nada sobre isso...” (E17)

Com relação aos aspectos mais enfatizados pedagogicamente em relação às tecnologias no âmbito das Licenciaturas, as repostas obtidas nesse item foram vagas. As poucas informações obtidas sinalizaram a inexistência de projetos de caráter institucional ou mesmo interdisciplinar no que se refere ao uso das tecnologias. As práticas parecem ficar restritas às escolhas pedagógicas dos professores.

4.2.2.2 Subcategoria 6.2 - Apoio técnico

Outra lacuna apontada pelos professores se refere ao apoio técnico, ressaltando a necessidade de acompanhamento em relação a possíveis projetos e os recursos a serem analisados.

Olha, não vou falar que tem culpado nem que não tem, mas se tivesse um suporte que ajudasse na seleção de programas, se eu disse mês tal vou trabalhar com tema tal e se tivesse quem ajudasse a ver algum recurso que pudesse usar, se tivesse como explorar antes para ver como elaborar a aula, aí

facilitava porque quem não tem tempo e nem muito domínio, às vezes precisa desse suporte, e não se tem. Eu falo por mim, eu sinto essa falta. Não na disciplina, que eu dou aula do mesmo jeito se não tiver, porque o conteúdo a gente sempre sabe, eu estou vendo por esse lado de uso das TIC, porque você falou de abordagens e estratégias, e eu vejo que realmente tenho diversificado pouco, realmente... (E17)

A variedade de opção que tem hoje em dia, e muita coisa pronta, então a utilização de tecnologias digitais não só questão de habilidade, existem outras coisas que as pessoas nem sabem, porque tem muita coisa que é grátis, e nem sabe, também não tem ninguém da coordenação ou do laboratório que ajude em nada disso. Então, disso assim, se você está dando aula e alguém da coordenação ou de outra área diz, olha, eu fiquei sabendo que tem software livre, que você pode usar na sua área e ajuda a ver como funciona, sabe, na verdade eu fiquei sabendo de uns desses tem poucas semanas, que dá até para construir pequenos simuladores, só que toma tempo, então se tivesse essa ajuda, tipo filtrar, baixar nos computadores para poder ir testando antes de usar, tem muita coisa que dava pra fazer se tivesse apoio. Mas a verdade é que não tem, e acha que o professor tem que fazer tudo sozinho. É o que eu acho (E12)

A fala de E12 e E17 revela as expectativas dos professores em relação às possíveis explorar formas de integrar as tecnologias na formação docente e destacam que, tal como a oferta de recursos tecnológicos se faz necessária, sozinhas, eles não são capazes de transformar a educação. Se o que se dessa é analisar o processo de integração das tecnologias sua potencialidades e fragilidades para a transformação metodológica das práticas dos professores, as mudanças esperadas dependem de fatores mais complexos, já que remetem à formação dos professores formadores em TIC, ao aperfeiçoamento de políticas institucionais para o uso da tecnologia, ampliar e assegurar opções de conectividade, práticas que aliem aspectos pedagógicos e tecnológicos para o desenvolvimento do letramento digital dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem e o uso seguro, ético e responsável das redes, sempre considerando a integração de três áreas, o conhecimento tecnológico e o pedagógico do conteúdo. Para isso, a oferta de capacitações frequentes aos professores visando explorar formas de uso pedagógico das tecnologias poderá favorecer a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem e o alcance de múltiplos estágios de integração das tecnologias.

A fala dos professores revela que as condições mínimas ainda não foram asseguradas, mas, o fator mais relevante que se destaca em relação a essas falas é a atitude de abertura dos profissionais para aprenderem novas estratégias e usos diferenciados dos recursos. O apoio de uma equipe que aliasse competência técnica com a pedagógica poderia favorecer o desenvolvimento de processos reais de integração curricular das tecnologias.

Os professores não ignoram o impacto das tecnologias digitais e suas possibilidades para a atividade pedagógica, reconhecendo que a utilização de determinadas tecnologias exige pedagógicas diferenciadas. A colaboração da equipe pedagógica e técnica das IES poderia fomentar momentos de reflexão, bem como análise de recursos que poderiam modificar práticas e fugir de usos triviais das tecnologias. Considerando que o tempo é um dos fatores cruciais apontados para aceitação das TIC e a renovação de estratégias didáticas, umas das possíveis formas de integrar curricularmente as tecnologias seria contar com uma equipe de apoio para orientar, explorar e definir recursos, expor e analisar diferentes estratégias em conjunto com os professores, para que eles tivessem condições de assumir a autoria de novos projetos, desenvolvendo a sua própria autonomia e propiciando, com isso o desenvolvimento da autonomia dos aprendizes, criando situações de aprendizagem colaborativa e o compartilhamento de responsabilidades.

4.3 Correlação dos dados

A correlação entre os dados não tornou possível identificar associação positiva em relação aos estágios SAMR dos professores e a média da dimensão 1. Com relação à correlação entre as variáveis dessa dimensão, os valores da média e desvio padrão foram obtidos a partir da média das respostas dos questionários. Com nível de significância $p < 0,05$, os resultados obtidos estão listados no quadro 16, a seguir:

Quadro 16 – Correlação entre variáveis da dimensão 1

Variáveis consideradas		Padrões de uso pessoal	Padrões de uso profissional	Padrões de uso pedagógico
Sexo	Homens	0,104	0,110	0,125
	Mulheres	0,136	0,190	0,101
Faixa Etária	<30	0,032	0,152	0,189
	30 a 39	0,102	0,145	0,102
	40 a 49	0,132	0,167	0,102
	50 a 59	0,154	0,185	0,102
Formação	Especialização	0,102	0,123	0,179
	Mestrado	0,034	0,128	0,182
	Doutorado	0,0106	0,154	0,176
	Pós-Doutorado	0,0108	0,133	0,102
Experiência profissional	Ed. Básica	0,102	0,130	0,102
	(EaD – Tutor presencial)	0,124	0,128	0,162
	(EaD – Tutor on-line)	0,123	0,130	0,176

	(EaD – Professor)	0,132	0,138	0,154
Observação: Nível de significância: $p < 0,05$.				

Fonte: Dados da pesquisa

As médias correspondentes a variável faixa etária e a variável sexo não apresentaram correlação positiva entre o desempenho SAMR e, considerando o escore final de significância ($p=0,005$). Verificou-se correlação positiva em relação à média da dimensão 2 e o desempenho SAMR, considerando o escore final de significância ($p=0,002$). A média de cada uma das variáveis da dimensão 1 foi correlacionada com os estágios SAMR, sem que os escores finais apresentassem significância. Ou seja, os fatores endógenos não são obstáculos aos estágios de integração das tecnologias, porém os dados evidenciam que existe correlação positiva entre as médias e desvio padrão das variáveis da dimensão 2 e a média dos estágios SAMR. Pode-se inferir, portanto, que os fatores exógenos possuem correlação positiva em relação aos estágios de SAMR e são fatores limitantes para seu desenvolvimento amplo e irrestrito.

Com relação aos padrões de uso identificados nas análises, é possível inferir que eles se aproximam das formas de uso assinaladas por Russell et al (2003), ou seja, os professores utilizam TIC para planejar atividades, pesquisar, selecionar e baixar materiais para usar em sala de aula com ou sem os estudantes, usos dos e-mails e realizar registros de atividades. Contudo, os usos didáticos, planejados para o desenvolvimento de estratégias didáticas não são amplamente verificados no contexto. Constatou-se que há duas estratégias mais comuns quando se trata do uso das TIC, uma delas se refere à utilização como apoio aos processos didáticos e a outra se refere à utilização efetiva no desenvolvimento de práticas com foco na exposição e ampliação das formas de explorar um conteúdo. Também devem ser consideradas as influências das características dos professores, como o letramento digital, a concepção em relação ao uso das tecnologias na docência. As variáveis faixa etária e sexo não apresentaram correlação positiva em relação ao uso das tecnologias.

No que se refere aos fatores que dificultam o uso pedagógico das tecnologias, os dados permitem destacar que as condições materiais e imateriais contribuem para ampliar essas dificuldades, foram identificadas algumas barreiras que impedem a efetiva integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Entre elas, foram citadas: dificuldades de acesso aos recursos, equipamentos inadequados, ausência de apoio técnico, inexistência de manutenção e ainda algumas dificuldades relacionadas à organização interna. Todos esses fatores foram citados pela maioria dos participantes, confirmando, portanto, a influência de fatores exógenos em relação aos estágios de integração das tecnologias.

No que se refere ao uso das tecnologias no contexto pesquisado, embora não seja possível apresentar evidências associadas ao estágio de transformação das propostas pedagógicas, faz-se necessário ressaltar as evidências associadas às mudanças na prática docente de muitos desses profissionais. Para alguns deles, a inserção das TIC favoreceu a mudança nas atividades desenvolvidas em sala de aula, que podem ser verificadas, principalmente, nas formas como os professores buscam colaborar para que modificassem as formas como elaboram as atividades, elas podem ser classificadas como transformadas, pois, para eles, houve uma mudança significativa em relação às estratégias que desenvolviam antes da sua inserção. Também é possível evidenciar que, de acordo com muitos professores, eles têm buscado desenvolver atividades que favoreçam a participação dos estudantes de forma ativa.

Outro aspecto que se desprende das análises são as limitações materiais verificadas *in-loco* e na fala dos professores que além de gerarem naturais em relação ao uso das tecnologias pelos professores, também gera um obstáculo maior, que está associado à forma como cada professor analisa essas carências e seu impacto nas práticas. A análise da percepção dos formadores em relação ao seu próprio conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo, categoria fundamentada nos estudos Koehler e Mishra (2006, 2009, 2012), e quanto às escolhas metodológicas e tecnológicas observadas a partir das contribuições de Masetto (2012) e Mizukami (1986), não permitiu identificar uma relação positiva entre esses elementos. Com relação às abordagens pedagógicas e às razões pelas quais os professores utilizam ou não as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, os dados evidenciam que há relação positiva ($p=0,005$) entre a percepção dos professores e a utilização das tecnologias. É possível verificar que há um escore elevado de aproximação em relação às suas ações em conformidade com seus valores e crenças, ou seja, elas se apresentam sob forma de uma prática com tendência tradicional, inovadora ou resistente às mudanças. Conforme visto durante a apresentação dos dados, os três perfis adotam caminhos distintos em relação às TIC.

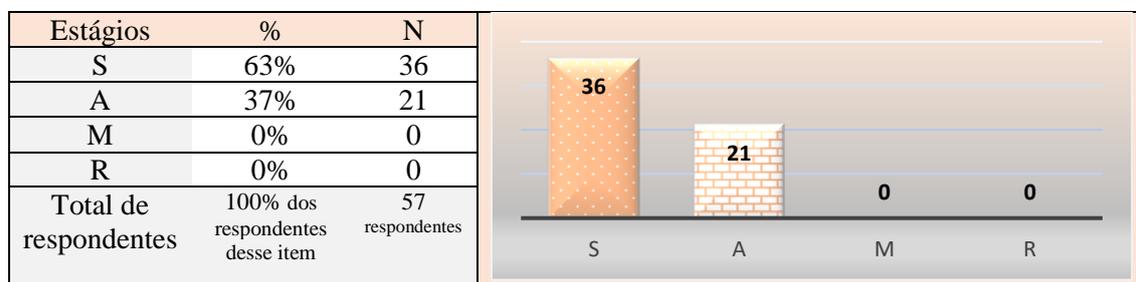
Com relação às estratégias didáticas, é possível afirmar que a estratégia mais citada foi a aula expositiva que utiliza como apoio a apresentação de slides, planejada e direcionada pelo professor, que de acordo com o SAMR pode ser classificada como estágio de substituição, com foco no professor. A segunda estratégia mais citada foi a apresentação de vídeos e músicas para ampliar a discussão de um tema, ou ajudar a trabalhá-lo, favorecendo a participação dos estudantes. Quando os estudantes são orientados a explorar as redes e seguem os filtros determinados pelo professor, sendo o resultado dessas buscas tratado em sala de aula, essas

estratégias podem estar relacionadas ao estágio de aumento da integração das tecnologias, entretanto ambas exemplificam que os estágios ainda não estão associados ao nível de transformação das formas de uso e das práticas docentes, com ampliação dos papéis de professores e estudantes.

Por fim, considerando as estratégias didáticas desenvolvidas pelos professores, a relação com as abordagens pedagógicas e formas de usos mais corriqueiras das tecnologias de acordo com os depoimentos dos professores, pode-se afirmar que a maior concentração de estratégias reside em dois estágios, substituição (S) e aumento (A). A análise dos dados permite inferir que as atividades que inserem as tecnologias são consideradas pelos professores como práticas modificadas e estão situadas predominantemente nos estágios acima. Os relatos não permitiram identificar propostas situadas no estágio de modificação e redefinição, que são os que sinalizam a transformação das práticas docentes.

O quadro 17, a seguir, apresenta os resultados das somas obtidas em relação ao total das respostas que foram associadas aos estágios do modelo SAMR. Nele, verifica-se que a concentração das respostas está associada a atividades que estão relacionadas aos níveis de apropriação das tecnologias, mais especificamente, em relação aos estágios de substituição (67%) e ampliação das formas de uso (33%), e não foram evidenciadas propostas pedagógicas que pudessem ser associadas ao nível de transformação, representado pelos estágios Modificação (0%) e Renovação das práticas (0%). Ressalta-se que, nesses depoimentos, muitos professores (23%), afirmaram utilizar os próprios recursos tecnológicos nos seus respectivos contextos.

Quadro 17 – Dados de respondentes - Estágios de SAMR



Fonte: Dados da pesquisa

Os níveis SAMR foram identificados a partir dos depoimentos dos professores e consideraram todas as respostas fornecidas ao longo do questionário, incluindo os que

informaram não ter estratégias pedagógicas associadas a uso de tecnologias, mas ressaltaram usos com fins de complementação de aula, ou fins de ilustração de uma atividade.

Considerando as respostas obtidas a partir da segunda questão, na qual foi apresentada o primeiro conjunto de itens que se referem a atividades realizadas pelos participantes utilizando dispositivos como computador, notebook, tablet ou celular e seus respectivos programas, é possível inferir que os professores acreditam possuir alto grau de letramento digital, pois afirmaram que costumam utilizar com pouca ou nenhuma dificuldade a maioria dos itens avaliados. A exceção identificada encontra-se relacionada à utilização de planilhas de cálculo como Excel, em que os participantes revelaram maior grau de dificuldade.

Os dados agrupados na primeira dimensão de análise e suas respectivas categorias revelam que os participantes apresentam concepções distintas acerca das tecnologias, influenciando os estágios de integração das tecnologias em sala de aula. Um primeiro grupo de professores concentra aqueles profissionais que demonstram atitude otimista em relação ao seu potencial, às contribuições para sua prática e buscam explorar e utilizar as tecnologias em sala de aula de forma regular, mas, na descrição das suas estratégias, considerando o fio condutor do modelo SAMR, ainda há um visível foco no uso das TIC como recurso para ilustrar o conteúdo trabalhado, os estágios observados são: substituição e aumento.

Um segundo grupo corresponde àqueles que são descrentes das formas de uso das tecnologias e consideram-nas desnecessárias para compreender conceitos e teorias e, até mesmo, para a utilidade intelectual da disciplina, algumas vezes reforçando estigmas e preconceitos, a partir de posições ideológicas, como, por exemplo, criticando a postura ou inabilidade de outros docentes no tratamento dos conceitos que lecionam, afirmando que dependem desse suporte para superá-las. A visão tecnofóbica que alguns profissionais assumiram em relação às tecnologias impede a abertura a novas possibilidades que elas podem gerar para favorecer o aprendizado. Nas falas, não foram evidenciados os estágios de integração das TIC.

O terceiro grupo é composto por concepções mais céticas em relação às tecnologias, porém com atitude mais aberta quanto às suas possibilidades. Como aconselhava Freire, no que se refere às tecnologias não se deve enxergar apenas o lado negativo e nem se deixar deslumbrar perante as novidades que revelam. Trata-se de um grupo de profissionais que têm se relacionado com as tecnologias com curiosidade e criticidade, procurando apreender suas potencialidades e a melhor forma de explorá-las na prática docente. Não citam usos corriqueiros, mas demonstram atitude aberta a novos aprendizados e possibilidades de uso, desde que se sintam

confiantes para tal. Defendem que a integração pode ser mais promissora se houver mediações de conteúdos e estratégias didáticas para alcançar a atenção dos aprendizes. As estratégias revelam que os estágios de integração também não permitiram transformar a prática docente.

Com relação à terceira questão, o segundo conjunto de atividades apresentado fez referência às práticas desenvolvidas na internet. Considerando alguns programas de forma mais específica e suas possibilidades, os dados apontam que a maioria dos professores já os utilizavam com relativo grau de facilidade. No que se refere às redes sociais, aqui aparece um número maior de professores que participa como usuário, porém não as utilizam para postagens no âmbito pessoal e não realizam atividades pedagógicas.

Com relação às redes sociais, verifica-se que há predominância da participação em sites de redes sociais, sendo o Facebook ainda a mais citada pelos participantes, seguida pelo Instagram, Twitter e SnapChat. De forma geral, embora com menos expressividade que os itens anteriores, é possível verificar que os professores realizam pesquisas on-line, participam de grupos de discussão, leem direto da tela do computador e participam de blogs temáticos. As respostas confirmam os dados obtidos na questão anterior, acerca do letramento digital dos professores e sinalizam usos regulares da internet e seus programas com pouca ou nenhuma dificuldade.

Na quarta questão, os tópicos discorreram acerca do perfil TPACK dos professores. As afirmativas embasadas teoricamente no instrumento de Schmidt et al (2009), buscavam compreender como os professores percebem seu grau de conhecimento em relação à tríade conhecimento pedagógico, tecnológico e do conteúdo.

Considerando que, a exemplo dos itens anteriores, os professores analisavam cada item, respondendo-o com base em uma sequência gradual de respostas, a partir das quais é possível inferir que o conhecimento de conteúdo é o que apresenta maior escore em relação aos demais. A análise dos dados permite inferir que o conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo foi o que apresentou o menor escore em relação à familiaridade dos professores. Para todos os itens foi considerado escore ($<0,001$).

Na quinta questão foram elencados os itens que tratam dos fatores exógenos. A partir das somas das médias obtidas, foi possível observar correlações positivas consideradas fortes (superiores a 0,7) para todas as variáveis relacionadas às condições materiais e correlações positivas médias para as condições imateriais (inferiores a 0,7 e superiores a 0,6), conforme quadro abaixo.

Quadro 18 - Coeficiente de correlação de Pearson entre variáveis da dimensão 1 e 2 e os padrões de uso das tecnologias

Variáveis consideradas	Padrões de uso das TIC			
	Pessoal	Profissional	Pedagógico (SA)	Pedagógico (MR)
Perfil demográfico – Total	0,102	0,154	-0,127	-0,312
Condições materiais – Total	0,033	0,551**	0,749**	-0,859**
Condições imateriais – Total	0,154	0,261	0,456*	-0,599*
Perfil TPACK – Total	0,102	-0,243	0,733*	0,953*
Legenda: * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; / (SA)=Substituição, aumento/(MR)=Mudança, renovação.				

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os dados apresentados no quadro acima, é possível verificar a forte correlação entre o escore total verificado na variável condições materiais e os padrões de uso profissional e uso pedagógico das tecnologias ($r = -0,859$, $p < 0,001$). Também é possível verificar a correlação entre as condições imateriais e os padrões citados, bem como uma correlação acentuada entre o perfil TPACK dos professores e os padrões de uso pedagógico das tecnologias ($r = 0,733$ e $r = 0,953$, $p < 0,005$).

Na sexta questão, foram elaboradas questões a fim de que os professores discorressem acerca das suas principais estratégias didáticas empregando as TIC ou as razões para não as utilizar em sua prática docente.

A análise geral dos dados permite inferir que todos os professores formadores realizam usos multifacetados das tecnologias no âmbito pessoal, com maior regularidade, e o fazem no âmbito profissional, com menor regularidade em relação ao item anterior. No que se refere ao uso pedagógico das tecnologias e a correlação com os estágios de integração de SAMR, a maioria das afirmativas direciona para os estágios de substituição e ampliação das formas de uso. Desse modo, não é possível afirmar que as práticas pedagógicas apresentem caráter inovador ou transformador, embora muitos professores salientem as mudanças já ocorridas na própria prática. Nesse sentido, os dados confirmam a tese de que as estratégias inovadoras associadas ao uso das tecnologias não se configuram amplamente na prática pedagógica dos professores formadores em ação docente nos cursos de Licenciatura. Também é possível afirmar que os fatores endógenos e exógenos limitam o desenvolvimento de estágios mais diversificados de uso pedagógico das tecnologias. A análise dos dados aponta uma correlação forte e positiva em relação aos fatores exógenos e sua influência na prática docente no que se refere aos estágios de integração das tecnologias ($< 0,001$).

As propostas didáticas mais destacadas ainda estão mais relacionadas às decisões dos próprios professores e dependem de sua orientação, de seu direcionamento. A maioria das práticas usuais de dispositivos móveis em sala de aula conta com a autonomia e protagonismo aos estudantes, que além de utilizarem seus próprios dispositivos, também fazem as buscas que julgam cabíveis em relação ao direcionamento dado pelo professor. Não foram informadas práticas relacionadas ao uso pedagógico de redes sociais e uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

Nos dados é possível verificar que somente ter uma atitude positiva em relação ao uso das tecnologias não é garantia de que os professores serão capazes de utilizá-las na sua prática ou de que terão condições para empregá-las pedagogicamente. Os níveis de o letramento digital são fatores endógenos positivos e que podem ser destacados nos dados analisados. Entretanto, embora os professores considerem possui um grau elevado de familiaridade com as tecnologias, particularmente com a pesquisa individual, os usos pedagógicos e centrados em abordagens diferenciadas ainda não se configuram amplamente. O destaque das questões de letramento e inclusão digital fica para as competências gerais dos professores relacionadas ao uso das tecnologias, que não apenas demonstram conhecimento do que é necessário para usá-las, mas incluem, também, as habilidades e experiências necessárias para identificar o que deseja e colocá-las em uso. Outro ponto a ser destacado é a atitude de busca, a autonomia, o letramento digital conforme visto nos dados foi objeto de sucessiva pesquisa e busca de construção de conhecimentos por parte dos professores, como afirmados por eles, foram várias horas em que as práticas eram apoiadas na empiria, na tentativa e erro, nas leituras. Colabora positivamente o fato dos praticantes possuírem elevado nível de formação e serem acostumados com a pesquisa acadêmica, que foi apenas ampliada para se envolver nos múltiplos nós da grande rede. A autonomia e a atitude positiva em relação ao potencial que possuem para esses fins são fatores determinantes para assegurar a multiplicidade de formas de uso das tecnologias.

Com relação ao uso das tecnologias na prática pedagógica, os dados colaboram a afirmativa dos autores citados na seção 2.2 deste estudo, quando afirmam que o processo de integração pedagógica é lento e passa por sucessivas etapas, sendo as primeiras se configuram como o acesso e a inserção da tecnologia em sala de aula (SANDHOLTZ et al, 1997).

No âmbito dos cursos de licenciatura, o estudo revela a emergência de condições materiais e imateriais que favoreçam estudos voltados para a integração pedagógica das tecnologias visando ampliar os estágios de integração, e ampliar o perfil TPACK dos

professores, haja vista que esse é um conhecimento importante para os atuais e futuros professores, independentemente da licenciatura ou da disciplina ensinada.

Quanto mais profundamente os professores puderem explorar e analisar o potencial pedagógico das tecnologias no seu cotidiano, maior será a possibilidade de construção de práticas realmente transformadoras. Os fatores endógenos embora sejam elementos importantes e possam direcionar as práticas, sozinhos não têm força para reduzir os impactos das condições exógenas em relação às possibilidades de uso das TIC na prática dos professores.

Por fim, é possível inferir que as duas dimensões do modelo SAMR colaboram para uma observação mais sistemática em relação aos estágios de integração das tecnologias digitais na prática dos professores e suas principais influências. Acredita-se que um estudo relacionando o desenvolvimento de estratégias didáticas apoiadas em distintas abordagens pedagógicas, mediadas pelos modelos SAMR e TPACK podem ajudar a encontrar elementos que possam minimizar as barreiras endógenas relacionadas ao uso das tecnologias.

Considerando que o currículo das Licenciaturas visa possibilitar que o futuro professor experimente desde os primeiros anos da sua formação a realidade da Educação Básica, a ligação entre teoria e prática, as formas de acesso e uso pedagógico das tecnologias, visando favorecer a construção dos conhecimentos pedagógicos e tecnológicos acerca dos conteúdos não podem ser ignorados, ao contrário, precisam ser construídos de modo a conduzir à mobilização de saberes e recursos, conforme orienta Perrenoud (2007, 2000). Conforme citado na fundamentação teórica, o desenvolvimento do perfil TPACK de professores e estudantes encontra-se associado ao desenvolvimento das estruturas cognitivas que lhes permite desenvolver competências para analisar, revisar abordagens pedagógicas e recursos empregados, renovando a prática, os estágios de integração das tecnologias alternando conforme necessário os níveis SAMR, com isso, também poderá contribuir para o crescimento pessoal e de saberes em áreas distintas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias sempre assinalaram um momento da história da humanidade e estão presentes no campo educacional desde os primórdios. Apesar disso, a chegada das tecnologias digitais ainda causa receio e questionamentos. Ao problematizar as formas de integração e incorporação das tecnologias digitais no âmbito dos cursos de Licenciatura, buscou-se verificar quais as possibilidades reais que os professores formadores observam no uso pedagógico desses recursos para potencializar a aprendizagem, a mudança nas práticas, o envolvimento ativo dos estudantes e a interação mediada por computador. Dessa forma, buscou-se identificar estratégias didáticas que embasaram o planejamento, a organização e a implementação de aulas ou projetos didáticos planejados e organizados didaticamente pelo em consonância com os propósitos que pretende alcançar no processo de ensino-aprendizagem mediado pelas TIC.

A revisão bibliográfica perpassou o desenvolvimento das TIC e as mudanças oriundas da popularização da internet, que, sob a lógica no digital, adentrou todos os setores da vida contemporânea. No campo educacional, apesar das possibilidades para gerar alterações significativas tanto na interação professor-estudante, como para a geração de práticas que favorecessem a interatividade no processo de ensino e aprendizagem, permitindo a intercomunicação síncrona e assíncrona entre os atores desse processo, cujas trocas contínuas estariam associadas inclusive a dos materiais didáticos e atividades de ensino-aprendizagem alusivas a cada disciplina dos cursos de Licenciatura. Entretanto, constatou-se na literatura que alguns autores têm apontado uma gama de dificuldades, tanto de caráter endógeno quanto exógeno, no que se refere a esse processo.

A transformação histórica que as tecnologias digitais têm provocado no âmbito social deveria estar refletida no campo da aprendizagem, nas novas competências relacionadas às novas linguagens e as novas e distintas formas de aprender e ter acesso às informações. Nesse estudo, a fundamentação teórica buscou fazer esse resgate, ressaltando que as tecnologias sempre fizeram parte das atividades humanas, e, conseqüentemente, as tecnologias digitais se tratam, apenas, de mais um recurso criado pelo homem para facilitar o desenvolvimento de algumas tarefas do seu cotidiano. Ocorre que, diferente das demais, as TIC surpreendem pela velocidade com a qual têm se modificado e passado a fazer parte de todos os cenários da vida humana.

Paradoxalmente, essa mesma velocidade não tem se dado no âmbito das IES, nas quais a pretensa potencialidade das tecnologias não tem gerado a transformação anunciada pelos

estudiosos nas últimas décadas. Sobre isso, tanto a resistência dos professores às mudanças quanto às dificuldades técnicas são aspectos apontados por diferentes grupos em pontos de vista distintos, a exemplo do que já ocorre há décadas. Nesse sentido, os professores também tendem a se posicionar de forma favorável ou contrária ao uso pedagógico das tecnologias tanto em relação ao seu uso, quanto em relação às suas reais potencialidades.

Considerando-se que, no processo de ensino-aprendizagem o uso crítico e embasado das TIC torna essencial o planejamento e as formas de organização didática do professor, que, entre outros aspectos, necessita avaliar as escolhas tecnológicas em face dos seus objetivos, elegendo aquelas que considerar mais adequadas. Essa perspectiva traz em si o envolvimento livre do professor, já que é ele quem avalia os aspectos que podem favorecer sua prática, e dessa forma, cabe a cada professor o direito e a oportunidade de escolha, mas também de construir e proporcionar novos aprendizados.

Neste estudo, procurou-se analisar a influência de fatores endógenos e exógenos em relação aos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura ofertados em Alagoas, a partir da concepção de professores formadores.

Para alcançá-lo e responder às questões norteadoras da pesquisa foram estabelecidos quatro objetivos específicos. Inicialmente, procurou-se investigar, por meio da pesquisa bibliográfica, as concepções acerca do papel das tecnologias digitais na educação, buscando compreender em que medida esses pontos de vista podem favorecer ou limitar os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais. O segundo objetivo específico tratou de identificar, por meio da pesquisa bibliográfica, que conhecimentos relacionados ao uso das tecnologias digitais são considerados essenciais para favorecer o processo de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura.

Embasada na teoria, a pesquisa procurou verificar os dados da pesquisa e analisar que fatores exógenos, como as condições materiais e imateriais oferecidas aos professores, favorecem ou limitam o processo de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura. Por fim, buscou-se, também com base na leitura dos dados, identificar quais os estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais que poderiam ser evidenciados a partir das abordagens pedagógicas e estratégias didáticas que têm sido priorizadas pelos professores formadores que exercem a docência em cursos de Licenciatura ofertados no estado de Alagoas. Para isso, os depoimentos coletados nas entrevistas foram classificados e agrupados em conformidade com as categorias de análise do estudo. Após essa fragmentação dos dados, a correlação final mediante adoção do SPSS buscou identificar se há

fatores que apresentam maior relevância ou que impactam positivamente no uso pedagógico das tecnologias, e quais seriam esses aspectos.

Os dados revelam que as TIC estão presentes no cotidiano dos professores, todavia no âmbito da prática docente foram evidenciadas apenas adaptações e pequenas mudanças nas práticas com a inserção, ainda pequena, das tecnologias. Tal aspecto ratifica que o processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias digitais ainda permanece sendo um desafio a ser enfrentado com profundidade mais relevante.

Numa era repleta de desafios e na qual a aprendizagem contínua se faz, mais que nunca, necessária, o processo de formação inicial de professores ainda se vê desafiado a pesquisar e propor novos caminhos de integração entre humano e tecnologia, em prol de uma renovação das práticas docentes que alie presencial e virtual, sensorial, emocional, racional e ética a favor do desenvolvimento de práticas inter e multidisciplinares que estimulem a capacidade intelectual dos estudantes, redefinindo o papel do professores e estudantes, cada vez mais ativos e mais empenhados em criar e regular situações de aprendizagem.

A integração curricular das TIC pressupõe o desenvolvimento de graus de letramento para operar com propriedade os recursos, mas, ele se revela insuficiente no âmbito do processo de ensino-aprendizagem, já que, nesse contexto, urge que sejam acionados também os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos de conteúdo curricular para que as práticas possam ser desenvolvidas em diferentes níveis, desde as mais elementares processos de substituição de um recurso analógico por um digital, às mais complexas que exigem uma transformação total das práticas e experiências de ensino aprendizagem.

A distância entre o que prega a literatura e o que é praticado em muitos cursos tornam evidente que, embora a formação de professores seja uma época decisiva para a reflexão em torno dos objetos de ensino, as adequações curriculares ainda estão distantes de acontecerem nas IES que ofertam esses cursos, o que também tem sido reiteradamente apontado na literatura, fato também ratificado no presente estudo. Constatou-se que, em Alagoas, um estado com uma história de carências e demandas secularmente ignoradas, a ausência de fatores que colaborem para a oferta de uma formação atual dos professores e a inexistência de estratégias organizadas na perspectiva de uso crítico das TIC que permitam ampliar as competências de professores e estudantes nesse domínio, é uma preocupação a ser considerada por todos aqueles que estão preocupados e empenhados com a formação inicial dos professores, já que a inexistência das condições favoráveis apenas reforça críticas, tradições e valores que já não estão em sintonia com as demandas contemporâneas. Conforme Hernandez (2012), saber usar criticamente as

TIC é mais que um direito, é uma atitude de empoderamento pessoal e o desenvolvimento de uma prática pedagógica atual demanda um conhecimento que alie pedagogia, conteúdo e tecnologia.

A leitura dos dados evidências que, embora os pesquisadores preocupem-se em ressaltar os aspectos relacionados à integração pedagógica das tecnologias e suas influências na prática docente, as estratégias mais citadas ainda estão pautadas na reprodução de práticas tradicionais, sendo que muitas delas já são ornadas pela utilização não corriqueira de aparatos tecnológicos, vistas como recursos mais atrativos e dinâmicos, sem, contudo, gerarem uma transformação efetiva no processo de ensino-aprendizagem, confirmando a existência de desafios e dilemas inerentes ao processo de integração pedagógica das tecnologias digitais na prática docente no contexto dos cursos de Licenciatura

Embora a literatura ressalte a importância e a necessidade desses cursos assumirem a vanguarda e se afirmarem como *lócus* ideal para que se ampliem e fortaleçam as discussões e análises em relação ao potencial desses recursos no e para o processo de ensino-aprendizagem, os dados não confirmam que esse processo de integração das TIC aconteça de forma sistemática e abrangente, aprofundando as questões e desafios que a utilização das tecnologias digitais ainda coloca à educação contemporânea.

Um dado preocupante haja vista que sem o preparo adequado e a ressignificação do ensinar e do aprender, o uso TIC nesse nível formativo pode nada significar em termos de melhoria da qualidade da educação e pouco ou nada agregar em relação a valores e ao trabalho desenvolvido nas instituições de ensino. Outro aspecto apontado é a atenção que deve ser dada às condições materiais e imateriais de trabalho docente, para a concretização de ações pedagógicas mais consistentes em relação a esse fim. Ao não assegurar uma atualização na formação de futuros professores, mantém-se o fosso de desigualdade entre as classes sociais e reduzem-se as oportunidades de ampliar os níveis de letramento digital dos professores. Com relação à necessidade de integração das tecnologias na educação, embora os dados atestem a apropriação e utilização das tecnologias na esfera pessoal, tal fato não reverbera na esfera profissional, e nem significa que os professores estejam suficientemente convencidos da sua relevância no processo de ensino-aprendizagem.

Embora os fatores endógenos e exógenos inviabilizem uma resposta única, é fato que a presença das tecnologias digitais no contexto educacional formal não tem provocado alterações substantivas nem na prática docente e nem no currículo dos cursos de formação de professores, ratificando a ótica de Kenski (2015) acerca da distância entre as potencialidades descritas na

literatura em relação às ações verificadas na prática dos professores, visto que as tecnologias ainda desempenham um modesto papel na formação de professores.

Considerando que a inserção crítica das TIC é uma atitude de empoderamento pessoal que demanda a construção/aquisição de um conjunto de conhecimentos sua integração pode ser favorecida pela união de modelos como o SAMR e o TPACK que podem contribuir para que os professores desenvolvam estratégias constituídos pelos saberes conceituais, pedagógicos, tecnológicos e experienciais no âmbito da sua prática, intercalando os estágios de integração das tecnologias, substituição, aumento, modificação e transformação, a partir da decisão do professor em um dado momento da sua prática. Apoiando-se em uma abordagem histórico-cultural, compreende-se que as tecnologias são artefatos culturais, cujo domínio exige dos professores a aquisição de familiaridade e construção de competências técnicas para a realização de tarefas pessoais do cotidiano, além da construção de competências pedagógicas para seu uso efetivo no processo de ensino-aprendizagem. Urge, contudo, que lhes sejam asseguradas as condições para seu uso efetivo no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, os fatores endógenos e exógenos aqui destacados devem ser amplamente considerados no âmbito dos cursos de formação inicial de professores desenvolvidos na era digital.

A tese defendida nesse estudo não diz respeito ao potencial das tecnologias e seu uso na educação, mas às barreiras que vêm impedindo a materialização de estratégias didáticas e promovido a desigualdade de acesso a recursos que deveriam ser disponibilizados de forma corriqueira a professores e aprendizes, para que tivessem a liberdade e a oportunidade de utilizá-los nesse período formativo tanto como recurso didático quanto como objeto de estudo.

Em síntese, o presente trabalho, com foco nos estágios de integração pedagógica das tecnologias no âmbito de cursos de Licenciatura, teve como propósito de contribuir para a ampliação deste campo de conhecimento, além de estimular, no futuro, investigações relacionadas a estratégias que favoreçam estágios mais complexos de apropriação das TIC pelos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem.

O estudo teve como sujeitos professores que desenvolvem sua prática docente no âmbito de cursos de formação inicial de professores tanto na esfera pública quanto privada, em diferentes municípios alagoanos, de modo que suas concepções não estão atreladas ao trabalho desenvolvido em uma única IES. Acredita-se na relevância de identificar percepções e práticas a partir da fala dos próprios professores, pois ninguém melhor do que eles para revelar possíveis caminhos para uma mudança efetiva no processo de integração pedagógica das tecnologias, e de apontar aspectos, fatos e cenários reais associados ao objeto deste estudo.

Partindo-se da premissa de que as IES podem ajudar a responder às demandas sociais, fornecendo oportunidades e subsídios para o desenvolvimento de estratégias e pesquisas sobre os limites e possibilidades pedagógicas das tecnologias, destaca-se também, a contribuição que a pesquisa se propôs a dar aos cursos de formação de professores, visto que teve como objetivos específicos, verificar os estágios de integração das tecnologias e os fatores endógenos e exógenos que limitam ou favorecem as estratégias didáticas assumidas pelos professores em suas aulas. Desse modo, o presente estudo pretende contribuir para a formação de atuais e futuros professores, uma vez que afirma que a inserção pedagógica das tecnologias não pode ser compreendida se for dissociada do contexto, das concepções dos professores e desconsiderar a importância da sua fluência digital.

Finalmente, ressalta-se a contribuição do presente estudo para os estudos que tratam da inserção das tecnologias, por apresentar um recorte atual das demandas formativas e estruturais no âmbito dos cursos de formação inicial de professores. É relevante, contudo, realizar-se um estudo mais aprofundado acerca das contribuições do TPACK aliado ao SAMR para o desenvolvimento de estratégias didáticas que explorem, analisem e avaliem como esses quadros teóricos podem favorecer o processo de integração pedagógica das tecnologias nos cursos de Licenciatura, haja visto que esse período formativo tem a missão de oportunizar recursos para que essa inserção ocorra de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

REFERÊNCIAS

AHMED, K.; NASSER, O. Incorporating iPad technology: Creating more effective language classrooms. *Tesol Journal*, v. 6, n. 4, p. 751-765, 2015.

ALMEIDA, M.E.B. Formação de educadores a distância na pós-graduação: potencialidades para o desenvolvimento da investigação e produção de conhecimentos. **Educação e Sociedade**. Campinas, v.33, n. 121, p.1053-1072, out-dez, 2012.

ALMEIDA, M. E. B. Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. In: SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus (Org.). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, p. 171-192, 2005.

ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. G. M. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v.7 n.1, 2011.

ALMEIDA, M. I. **Formação do professor do ensino superior: desafios e políticas institucionais**. São Paulo: Cortez, 2011.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5. ed. Joinville-SC: Univille, 2009.

ANDERSON, T.; DRON, J. **Three generations of distance education pedagogy**. 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1826>> Acesso em: 23 jun.2016.

ARAÚJO, R. S. **Letramento digital: conceitos e pré-conceitos**. Hipertexto e tecnologias na educação: modalidade e ensino. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

AREA M., M.; HERNÁNDEZ R., V.; SOSA A., J.J. **Models of educational integration of ICTs in the classroom**, 2016.

ARRUDA, M. P.; SCHNEIDER, E.C. A. **Formação humana e inclusão digital dos professores que atuam na educação à distância: aspectos relacionados ao abandono acadêmico do ensino superior**. 2012. Disponível em: <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/898/925>> Acesso em: 23 set. 2016.

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade do conhecimento. In: ASSMANN, H. **Redes digitais e metamorfoses do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 13-32.

BALDINI, L. A. F. **Elementos de uma comunidade de prática que permitem o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de matemática na utilização do software geogebra**. Universidade Estadual de Londrina. 2014. Tese (Doutorado Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Centro de Ciências Exatas. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000193921>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRETO, R. G. **Formação de professores, tecnologias e linguagens**. São Paulo, Loyola, 2002.

BAUMAN, Z. **44 cartas do mundo líquido moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

_____. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BÉLIER, S. La compétence est-elle un concept nouveau? **Traité des sciences et techniques de la formation**, 2009.

BELLONI, M. L. Mídia-Educação: contextos, histórias e interrogações. In: FANTIN, M.; RIVOLTELLA (Org.) **Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2012

_____. **Ensaio sobre a educação a distância no Brasil**. Educação & Sociedade, XXIII, 78, p.117-142, 2002.

BELLUZZO, R. C. B. **O estado da arte da competência em informação (CoInfo) no Brasil: das reflexões iniciais à apresentação e descrição de indicadores de análise**. 2017. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/648>> Acesso em: 21 nov. 2017.

_____. Formação continuada de professores do ensino fundamental sob a ótica do desenvolvimento da information literacy, competência indispensável ao acesso à informação e geração do conhecimento. **Transinformação**. Campinas, n. 16, v. 1, p. 17-32, jan/abr, 2004.

BERNERS-LEE, T. **The worl wide web: past, present and future**. 1996. Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>, 1996> Acesso em: 12 nov. 2017.

BLAUTH, I. F. Prática de ensino em um curso de Licenciatura em Matemática: uma análise sobre os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos do conteúdo. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2017.

BRASIL. **Resolução n. 2**, CNE/CP, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRITO, G S. **Tecnologias para transformar a educação**. Resenha. Educação em revista, n.28 Curitiba, 2006.

BUZATO, M. E. K. **Novos letramentos e apropriações metodológicas: conciliando, heterogeneidade, cidadania e inovação em rede**. In: RIBEIRO, A. E. et al. (Org.) **Linguagem tecnologia e educação**. São Paulo: Petrópolis, 2010.

_____. **Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC.** v. 25, p. 01-38. 2009
Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/delta/v25n1/a01v25n1.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.

_____. **Entre a fronteira e a periferia: linguagem e letramento na inclusão digital.** 2007.
Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem). Pós-Graduação do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2007.

_____. Letramentos digitais e formação de professores. São Paulo: **Educarede**. 2006.
Disponível em: <<http://www.unilago.com.br/arquivosdst/24983MarceloBuzato%20-%20letramento%20digital%20e%20formacao%20de%20profs%20@.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

CANDAU, V.M. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). Magistério: construção cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1997. p.51-68.

CARR, N. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros.** Rio de Janeiro: Agir, 2011.

CARVALHO, R. L. **Contribuições do campo conceitual multiplicativo para a formação inicial de professores de Matemática com suporte das tecnologias digitais.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Fortaleza, 2017.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003;

_____. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CATTS, R.; LAU, J. **Towards Information Literacy Indicators.** Paris: Unesco, 2008.

CELAYA, J. **Mitos y realidades de la web 2.0.** Revista Cultural, 2007. Disponível em: <http://www.dosdoce.com/articulo/opinion/2836/mitos-y-realidades-de-la-web-2-0/>. Acesso em: 23 jan. 2015.

CETIC.BR - **Centro de estudos sobre tecnologias da informação e da comunicação do comitê gestor da internet Brasil.** (2011, 2014, 2015) TIC Domicílios e Usuários. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil. CETIC.BR. Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/tic/index.htm> Acesso em: 23 jan. 2016

CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC educação 2015:** Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2015. São Paulo: Cetic.br, 2016.

CHARLOT, B. **O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador na contradição.** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade. Salvador, v. 17, n. 30, p. 17-31. jul./dez. 2008.

CHERNER, T. CURRY, K. Enhancement or Transformation? A Case Study of Preservice Teachers' Use of Instructional Technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. Cite Journal*, v. 17, n. 2, p. 2, 2017.

CIBOTTO, R. A.G.; OLIVEIRA, Rosa M. A. **O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) na formação inicial do professor de matemática**. VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica, v. 8, p. 1-15, 2013.

COLL, C.; ILLERA, J.L. Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital. In: **Psicologia da educação virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. Cortez, SP, 2002.

COSCARELLI, C. V. Gêneros textuais na escola. **Veredas on line**: ensino, n.2, 2007, p. 78-86.

COSTA, F. A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: ALMEIDA, M.E.B.; DIAS, P.; SILVA, D.B (Org.) **Cenários de inovação para a sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013, p. 47-74.

COUTINHO, C.P. TPACK: Em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. **Revista Paideia**, v.2, n.4, 2011.

COUTINHO, C. P. **Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)**. 2006.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/Clara%2520Coutinho%2520AFIRSE%25202006.pdf>

CUNHA, M.I. **Reflexões e práticas em pedagogia universitária**. Campinas: Autores Associados, 2007.

_____. Políticas públicas e docência na universidade: novas configurações e possíveis alternativas. In: CUNHA, Maria Isabel da (Org). **Formatos avaliativos e concepções de docência**. Campinas: Autores Associados, 2005, p. 69-91.

DAVIS, C., OLIVEIRA, Z. **Psicologia na educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

DELORS, J. **Educação**: Um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The discipline and practice of qualitative research**. 2005. Disponível em: <https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/51015_ch_1.pdf> Acesso em: 21 jun. 2014.

DIAS, P. Que direcções para a interacção na comunicação educacional multimedia? In: **Informática e Educação**, n. 3, Revista do Polo da Universidade do Minho do Projecto Minerva, 1992.

DÍAZ, M.P. et al. La adaptación al espacio europeo de educación superior en España Los cambios/retos que implica la enseñanza basada en competencias y orientaciones para

responder a ellos. **Revista Ibero-americana de Educação**, n.52, v.4, 2010. Disponível em: <http://www.rioei.org/deloslectores/3250Diaz.pdf> >

DONALD, M. **Origins of the modern mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.

DOWNES, S. **An introduction to connective knowledge**. 2005. <<http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034>>

DUDZIAK, E. A. **Competência em informação: melhores práticas educacionais voltadas para a Information Literacy**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21., 2005, Curitiba. Anais... Curitiba: FEBAB, 2005.

DUDZIAK, E. A. Information Literacy: princípios, filosofia e prática. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan/abr. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/123/104>>. Acesso em: 15 set. 2014.

DURAN, D. **Educação na cibercultura: os desafios do letramento digital**. Disponível em: <https://anaisdosimposio.fe.ufg.br/up/248/o/D_bora_Duran.pdf> Acesso em: 08 fev. 2017.

ELLIS, R.; GOODYEAR, P. **Students' experiences of e-learning in higher education. Teaching-as-Design and the Ecology of University Learning**. 2010, p. 118-132. Disponível em: <<https://petergoodyear.files.wordpress.com/2017/07/ellis-goodyear-2010-teaching-as-design-chapter-proof.pdf>> Acesso em: 24 jul. 2017.

ERTMER, P.A.; OTTENBREIT-LEFTWICH, A. T. Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. **Journal of research on Technology in Education**, v. 42, n. 3, p. 255-284, 2010.

ESHET-ALKALAI, Y. Digital literacy: a conceptual framework for survival skills in the digital era. **Journal of educational multimedia and hypermedia**, v. 13, p. 93-106, 2004.

FELIZARDO, M. H. V; COSTA, F. A. A formação de professores e a integração das TIC no currículo: com que formadores? In: **Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação**. Lisboa, 2012, p.93-107. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/55.pdf>> Acesso em: 15 de jun. 2015

FERRARI, A. **DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in europeu**. 2013. Disponível em: <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>> Acesso em: 10 fev. 2017

_____. **Digital competence in practice an analysis of frameworks**. Sevilla: JRC IPTS, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, p. 335-352, Belo Horizonte, dez. 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a17>> . Acesso em: 8 out. 2014.

GARDNER, H. **A nova ciência da mente**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1996.

GASQUE, K. C. G. D. **Letramento informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem**. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação, 2012. 178 p.

_____. **O pensamento reflexivo na busca e no uso da informação na comunicação científica**. 2008. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

GASQUE, K. C. G. D.; COSTA, S. M. S. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. **Ciência da informação**, Brasília, v. 32, n. 3, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019652003000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 nov. 2014.

GATES, B. **Rumo ao futuro**. Rio de Janeiro: Mcgraw Hill, 1995.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em avaliação educacional**, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/ea/article/view/2823/2700>>. Acesso em: 23 de jun. 2017.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. de S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília, DF: UNESCO, 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GIL, A. C. **Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo: Atlas, 2001.

GOMES, R.O.; SILVA, M. L.; NUNES, J. B. Formação de professores para o letramento digital. In: NUNES, João B.; OLIVEIRA, Luisa X. (org). **Formação de professores para as tecnologias digitais: software livre e educação a distância**. Brasília: Liber, 2013, p.68-81.

GRAHAM, T. et al. Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, v.53, n.5, p.70-79 2009.

GROMIK, N. Cell phone video recording feature as a language learning tool: A case study. *Computers e Education*, v.58, n.1, 2012, p.223.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HOBBS, R. **Digital and media literacy: a plan of action**. Washington, D.C.: The Aspen Institute, 2010.

HOCKLY, N. Substitute or redefine. **Modern english teacher**, v.21, n.3, p. 40-42, 2012.

IBGE. Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2015. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnad/suplementos/aceso-a-internet-e-a-televisao-eposse-de-telefone-movel-celular-para-uso-pessoal>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

IBGE. **Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?edicao=10500&t=resultados>> Acesso em: 23 fev. 2016.

ISTE. **Standards for technological literacy**. Reston: International Technology Education Association, 2000. Disponível em: <https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf > Acesso em: 05 fev. 2017.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009. Disponível em: <http://www.editoraaleph.com.br/site/media/catalog/product/f/i/file_1.pdf>. Acesso em: 16 ago 2015.

JOLY, M.C.R.A. **Evidências de validade de uma escala de desempenho docente em informática educacional**. Psico-USF, 9, 173-180, 2004.

JONASSEN, D. H. Supporting communities of learners with technology: a vision for integrating technology with learning in schools. **Educational technology, englewood cliffs**, v. 35, n. 4, p. 60-63, 2005.

KENSKI, V. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, 2015.

KENSKI, V. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2013.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

KENSKI, V. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2ª ed. Campinas: Papirus, 2003.

KENSKI, V. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, n.8,p.58-71 Brasília, mai/ago., 1998.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P.; CAIN, W. **What is technological pedagogical content knowledge (TPAK)?** Journal of Education, 193(3), 13-19, 2013. Recuperado de <<http://www.bu.edu/journalofeducation/current-issues/journal-of-education-20002010/volume-193/> > Acesso em: 20 mar. 2015.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. Introducing TPACK. In: AACTE Committee on Innovation & Technology. **Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators**. New York: Routledge. 2008, p. 3–29.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. **Journal of educational computing research**, 2005, v. 3, n.2, p. 131–152.

KULIK, J.A. Effects of Using Instructional **Technology in Colleges and Universities**: What Controlled Evaluation Studies Say, 2003. Disponível em: <http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik_ITinK_12_Main_Report.pdf > Acesso em: 24 mar. 2016.

LANG, A. M. R.; GONZÁLEZ, F. J. A proposta teórica do conhecimento tecnológico pedagógico de conteúdo e a (sub)utilização das TIC na educação básica. Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação, Buenos Aires, Argentina, 2014.

LAURILLARD, D. **Rethinking university teaching**: a conversational framework for the effective use of learning technologies, 2.ed. London: RoutledgeFalmer, 2002.

LE BOTERF, G. **Repenser la compétence**. Pour dépasser les idées reçues: 15 propositions. Paris: Eyrolles, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIU, P.H. E., TSAI, M.K. Using augmented-reality-based mobile learning material in EFL English composition: An exploratory case study. **British Journal of Educational Technology**, 2013.

LOUREIRO, A.; ROCHA, D. **Literacia digital e literacia da informação**: competências de uma era digital. Anais... II Congresso Internacional TIC e Educação. Lisboa, 2012. Disponível em: ticeducaie.ul.pt/atas/pdf/376.pdf. Acesso em 8 jul 2014.

MARCON, K. **A inclusão digital na formação inicial de educadores a distância**: estudo multicaso nas Universidades abertas do Brasil e de Portugal. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre, 2017

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. **Tecnologias digitais na educação**: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Simao_Marinho/publication/255648750_Tecnologias_digitaes_na_educacao_desafios_para_a_pesquisa_na_pos-graduacao_em_educacao/links/54b6f9f20cf24eb34f6e9856/Tecnologias-digitais-na-educacao-desafios-para-a-pesquisa-na-pos-graduacao-em-educacao.pdf> Acesso em: 19 jan. 2016.

MASETTO, M.T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2 ed. rev. São Paulo: Summus, 2012.

MERCADO, L.P. L. Metodologias de ensino com tecnologias da informação e comunicação no ensino jurídico. **Avaliação**, v.21, n.1, p.263-299, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772016000100013>> Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. **Tecnologias digitais e educação a distância**: letramento digital e formação de professores. 2014. Disponível em:<http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro4/21.%20TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20E%20EDUCAÇÃO%20A%20DISTÂNCIA_%20LETRAMENTO.pdf>

_____. TIC em Blog na Formação Docente Superior: narrativa de um formador. **Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, v. 2, p. 113-133, 2010. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/590>> Acesso em: 10 nov. 2012.

_____. Integração de mídias nos espaços de aprendizagem. **Em aberto**. Brasília, v.22, n.79, p.17-44, jan. 2009.

_____. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: Edufal; Brasília/Inep, 1998.

MERCADO, L.P.L.; ARAUJO, R.S. Letramento digital nas interações on-line: análise dos fóruns de discussão do Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.91, p.178-232, Brasília: Inep, 2010.

MIRANDA, G. L. **Limites e possibilidades das TIC na educação**. S Í S I F O: Revista de Ciências da Educação. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, v. 3, p.42-42, ago. 2007.

MISHRA, P.; KOEHLER. M.J. Too cool for school? No way! Using the TPACK framework: You can have your hot tools and teach with them, too. **Learning & leading with technology**. 2009, v.36, n.7, p. 14–18.

_____. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers college record**, v. 108, n.6, 2006, p. 1017–1054. Disponível em: <http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehlerterc2006.pdf> Acesso em: 12 jan. 2015.

MIZUKAMI, M.G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L.S.Shulman. In: **Educação**. Santa Maria, v. 29, n. n 02, p. 33-49, 2004.

_____. **Ensino, as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, R. A. A primeira década de Informática Educativa na escola pública no Brasil: a história dos projetos Educom, Eureka e Gênese. In: SANTOS, G. L. (Org.). **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília: Plano Editora, 2003, p. 99-140.

MORAN, J. M. Novos desafios para o educador. In: **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. P. Campinas: Papyrus, 2007.

_____. Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias.

Interações, v. 5, n. 9, 2000, p. 57-72. Disponível em:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35450905> Acesso em: Acesso em: 16 de junho de 2015.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Ed.). **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. 13. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

MOREIRA, J. A. M. E MONTEIRO, A. A. O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. Educação, **Formação e Tecnologias**, v.3, n. 2, p. 82-94, 2010.

MORI, C. K. **Políticas públicas para inclusão digital no Brasil: aspectos institucionais e efetividade em iniciativas federais de disseminação de telecentros no período 2000-2010-2011**. 351 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MURASHIMA, M. **Universidades cooperativas: as trilhas em meio a novos caminhos**. Revista FGV Online, ano 1, número 2, Rio de Janeiro, outubro 2011.

NAKASHIMA, R.H.R. **A dialética dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos tecnológicos e suas contribuições para a ação docente e para o processo de aprendizagem apoiados por ambiente virtual**. Tese (Doutorado) programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da USP: 2014.

NEVADO, R. A.; CARVALHO, M. J.; MENEZES, C. S. **Aprendizagem e recursos em rede na educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores**. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.

NICOLAU, R.; ARAÚJO, V.; SILVA, E. Ambientes virtuais de aprendizagem e o modelo TPACK: relato de experiência de oferta de cursos em diferentes plataformas de educação a distância. 2015. Disponível em:
<<http://www.brie.org/pub/index.php/wie/article/view/5046>>. Acesso em 17jun. 2016.

NÓVOA, A. **Professor pesquisador e reflexivo**. Rio de Janeiro, 13 set. 2001. Disponível em
<http://www.redebrasil.tv.br/salto/entrevistas/antonio_novoa. Acesso em 10 de maio de 2015.

OCDE. **Students, computers and learning**. Paris: OECD Publishing. 2015. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>
<http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2012-students-computers.pdf?documentId=0901e72b81e9cc75>

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. **Teorias de Aprendizagem**. 2010. Disponível em
http://www.ufrgs.br/uab/informacoes/publicacoes/materiais-de-fisica-paraeducacaobasica/teorias_de_aprendizagem_fisica.pdf

PAIVA, M.A.V. **O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional**. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 89-112.

PALIS, G. L. R. O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 12, n. 3, 2010.

PASSOS, R.; J. F. C. SOUZA; S. G. C. **Armadilhas do letramento digital: as necessidades de competências para recuperação da informação.** 2007. Disponível em: <http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem02pdf/sm02ss04_07.pdf> Acesso em 17 de jun. 2017.

PERRENOUD, P. **A formação dos professores no século XXI.** In: PERRENOUD, P. et al. *As competências para ensinar no século XXI: a formação de professores e o desafio da avaliação.* Porto Alegre: Artmed, 2007.

_____. *Os ciclos de aprendizagem: um caminho para combater o fracasso escolar.* Porto Alegre: Artmed, 2004.

_____. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.** Porto Alegre: Artmed Ed., 2002. p.138-155.

_____. **Dez Novas Competências para Ensinar,** Porto Alegre, Artmed Editora. 2000. f— PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. **Docência no Ensino Superior.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PFEIFFER, V. D. I., GEMBALLA, S., JARODZKA, H., SCHEITER, K., GERJETS, P. Situated learning in the mobile age: mobile devices on a field trip to the sea. *Research in Learning Technology*, v.17, n.3, 2009, p.187-199.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C.. **Docência no ensino superior.** São Paulo: Cortez, 2002.

PLATÃO. **Fedro.** Lisboa: Guimarães Editores, 1994.

PONTE, C. **Jovens e internet: discutindo divisões digitais.** 2009. Disponível em: <http://www.cost-transforming-audiences.eu/system/files/pub/Jovens%20e%20internet%20-%20INTERCOM.pdf>> Acesso em: 16 set. 2016.

PONTE, J.P. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?** 2000. Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/revista/rie21a03htm>>

POSTMAN, Neil. **Divertirse hasta morir.** O discurso público en la era del “show business”. Barcelona, Tempestad, 1991.

POZO, J. I. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento.** In: *Revista Pátio*, n.31, 2004. Disponível em: <http://www.revistapatio.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=386> Acesso em: 23 jun. 2014.

POZO, J. I.; ALDAMA, C. A mudança nas formas de ensinar e aprender na era digital, **Revista Pátio**, v.19, 2014.

PRADO, M.E. B. B; COSTA, N. M. L. O papel da atividade de programação no processo de construção de conhecimentos para a docência. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 3, p. 898-918, 2016,.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon, MCB University Press, vol. 9, nº 5, October 2001.

PRETTO, N. **O professor como ativista ...e hacker**, 2010. Disponível em: <<http://softwarelivre.org/fiscollab/blog/o-professor-como-ativista...-hacker>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

_____. Educação a distância e precarização do trabalho docente. **Em Aberto**. Brasília, v. 23, n. 84, p. 79-97, nov. 2010.

_____. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. *In*: BARRETO, Raquel (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

_____. **Uma escola sem/com futuro**. Campinas: Papirus, 1996.

PUENTEDURA, R. **SAMR and TPCK: A hands-on approach to classroom practice**. 2014. Disponível em: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf> Acesso em: 21 set. 2017.

PUENTEDURA, R. **SAMR: Moving from enhancement to transformation**. 2013. Disponível em: <<http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2013/05/29/SAMREnhancementToTransformation.pdf>> Acesso em: 21 set. 2017.

PUENTEDURA, R. **Models for enhancing technology integration**, 2008. Disponível em <<http://www.msad54.org/sahs/TechInteg/mlti/SAMR.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

PUENTEDURA, R. **Transformation, technology, and education in the state of Maine**. 2006. Disponível em: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006_11.html> Acesso em: 21 set. 2017.

RAMAL, A.C. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

REIG, D.; VILCHES, L. F. *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica, 2013.

RHEINGOLD, H. **The Virtual Community**. Reading: Addison-Wesley. 1993.

RIBEIRO, D. **O processo civilizatório**. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1975.

RIBEIRO, A. C. R. **Letramento digital**: uma abordagem através das competências na formação docente. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/72140>> . Acesso em: 27 out. 2014.

RIBEIRO, J. O. **Educação e novas tecnologias**: Um olhar para além da técnica In: COSCARELLI, Carla V.; RIBEIRO, A. E. (Orgs). **Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: Ceale, Autêntica, 2011.

ROCHA, I. R. **O novo cenário da educação e das redes sociais**: desafios da docência na era da comunicação interativa. In: ALMEIDA, L. I. (Org.). **Questões atuais em educação: sustentabilidade e redes sociais**. Curitiba: Appris, 2013.

ROMRELL, D.; KIDDER, L. C.; WOOD, E. The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. **Online Learning**, v. 18, n. 2, 2014.

ROSA, R; CECÍLIO, S. Educação e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação: a produção do conhecimento em análise. **Educação em foco**, Juiz de Fora, v. 15, n. 2, p. 1-16, jan./jun.2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2011/05/Artigo-0x-15.1-Rosemar.pdf>> . Acesso em: 23 jun. 2015.

RUEHLE, C., MARTIN, M., LUNA-NEVAREZ, C., BARNES, N. Apps for enhancing student engagement and learning. *Marketing Management Association Fall 2016 Educators' Conference Proceedings*, p.155-156, 2016.

RUSSELL, M., BEBELL, D., O'DWYER, L., O'CONNOR, K. Examining Teacher Technology Use: Implications for Preservice and Inservice Teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54, 4, 297-310, 2003. Disponível em: <[doi:http://dx.doi.org/10.1177/0022487103255985](http://dx.doi.org/10.1177/0022487103255985)> Acesso em: 15 de fev. de 2017.

SÁNCHEZ, J. Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In: VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. **RIBIE**, Vigo, España, 2002.

SÁNCHEZ, J. **Aprendizaje visible, tecnología invisible**. Santiago, Chile: Dolmen Ediciones, 2001.

SANDHOLTZ, J. RINGSTAFF, C., DWYER, D. **Teaching technology: creating student – centered classrooms**. New York: Teacher College Press, 1997.

SANDOVAL FILHO, S. S.; PINTO, G. R. P. R; SENA, C. P. P.; SUZART, Pedro; SILVA, Alan Carlos P.; SANTOS, Jéssica Magally de J. **Educação online e aprendizagem baseada em problemas**: possibilidades e desafios do uso do PBL-VS. 2012. Disponível em: <<http://pblabp.wikispaces.com/file/view/Educacao+online+e+aprendizagem+baseada+em+problemas.pdf>> Acesso em: 13 de fev. de 2017.

SANTAELLA, L. **A ecologia pluralista da comunicação**. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 20ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SANTOS, M. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec. 1997. Disponível em: <<http://reverbe.net/cidades/wp-content/uploads/2011/livros/tecnica-espaco-tempo-milton-santos.pdf>> Acesso em: 22 out 2017.

SARDELICH, M. E. TIC/TAC/TEP: Technologies to empower and to learn. Unisanta Humanitas, v. 1, n. 1, p. 22-32, 2012.

SCHAFF A. **A Sociedade Informática**: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 4 ed. São Paulo: Ed. UNESP I Brasiliense. 1995. 157p.

SCHMIDT, D. A., BARAN, E., THOMPSON, A. D., MISHRA, P., KOEHLER, M. J., SHIN, T. S. Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for pre-service teachers. **Journal of Research on Technology in Education**, 42, pp. 123-149, 2009.

SHULMAN, L.S. Ceux qui comprennent: Le développement de la connaissance dans l'enseignement. In: **Education et Didactique**, p. 97-114, 2008.

SHULMAN, L.S. **Knowledge and teaching**: foundations of the new reform. In: *Harvard Educational*. 1987, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L.S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. In: **Education et didactique**, v.1, n.1, p. 97-114, 1986.

SIEMENS, G. **What is the unique idea in Connectivism?** 2008. Disponível em: < http://www.masternewmedia.org/news/2008/08/09/educational_models_and_learning_in/ > Acesso em: 23 jun.2016.

SIEMENS, G. **Connectivism**: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? 2006. Disponível em: < http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm > Acesso em: 23 jun.2016.

SILVA, B. Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. **Revista Educação & Cultura Contemporânea**, v. 2, n.3, Universidade Estácio de Sá (Mestrado em Educação), Rio de Janeiro, 2005, p. 31-51.

SILVA, B. **Questionar os fundamentalismos tecnológicos**: Tecnofobia versus Tecnolatria. Atas da I Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 1999, p. 73-89.

SILVA, B.; CONCEIÇÃO, S. Desafios do B-learning em tempos da cibercultura. In: LMEIDA, M.E.B.; DIAS, P.; SILVA, D.B (Org.) **Cenários de inovação para a sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013.

SIMEAO, E. L. M. S., COSTA, C.R. **Information literacy**: dialogicidades entre ciência da informação e educação. XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2016.

SIMONDON, G., **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier-Montaigne, 1969.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. 4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SOARES, M. **Alfabetização e Letramento**. 5ª ed., São Paulo: Contexto, 2008.

SOARES, M. Letramento e escolarização. In: **Letramento no Brasil**. RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). São Paulo: Global, 2003, p.89-115.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol.23, n.81, p.143-160, dez. 2002.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. 2007. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.df>. Acesso em: 9 jun. 2014.

STONIER, T. **The wealth of information**: a profile of the post-industrial economy. London: Mthuen, 1983.

TAPSCOTT, D. **A geração net**: o poder ignorado dos miúdos. s/d. Entrevista a RODRIGUES, J. N.. Disponível em: <http://www.citi.pt/estudos_multi/sonia_rodrigues/don_tapscott.html> Acesso em 28 jan.2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2009.

TAURION, C. **Como as quatro ondas tecnológicas podem transformar o mundo em que vivemos**. 2014. Disponível em: imasters.com.br

TEDESCO, J. C. **Qualidade da educação e políticas educacionais**. Brasília: Livro Liber, 2012.

TEDESCO, J. C **Educar na sociedade do conhecimento**. São Paulo: Junqueira & Marin, 2006.

TEDESCO, J. C. **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza. Brasília: UNESCO, 2004.

UNESCO. **Enfoque estratégico sobre TICS en educación en América Latina y el Caribe**, 2013. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticesp.pdf>> Acesso em: 23 fev. 2016.

UNESCO. **Alfabetização midiática e informacional**: currículo para formação de professores. Brasília, 2013.

UNESCO. **American library association presidential committee on information literacy**. 2010. Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

UNESCO. **Declaração da conferência mundial de educação superior**. Paris: Unesco, 2009.

UNESCO. **Conferência mundial sobre ensino superior**: as novas dinâmicas do ensino superior e pesquisas para a mudança e o desenvolvimento social, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4512-conferencia-paris&Itemid=30192> Acesso em: 05 fev. 2017.

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores**. 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>> Acesso em: 08 fev. 2017.

UNESCO. **Towards Information Literacy Indicators**. Information for All Programme (IFAP), Paris, 2008. Disponível em: <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/wp08_InfoLit_en.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2014.

UNESCO. **Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente**, 2004. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/EDWINCARHUACHI/las-tic-en-la-formacin-docente>> Acesso em: 05 fev. 2017.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala **invertida**. **Educar em Revista**, Curitiba: Brasil, n. 4, 2014, p. 79-97.

VALENTE, J. A. Os diferentes letramentos como expansão da inclusão digital: explorando os potenciais educacionais das tecnologias da informação e comunicação In: RAIÇA, D. **Tecnologia e educação inclusiva**. São Paulo: Avercamp, 2008.

VALENTE, J. A. **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, 2005. Disponível em: (<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2003/ppm/tetxt3.htm>). Acesso em: 12 jun. 2015.

VALENTE, J. A. **Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias**. 2003. Disponível em: (<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2003/ppm/tetxt3.htm>). Acesso em: 13 de maio de 2015.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. 1999. Disponível em: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/me003150.pdf> Acesso em: 13 de junho de 2015.

VAN DIJK, T.A. **Discourse, context and cognition**, 2006. Disponível em: <<http://www.discourses.org/OldArticles/Discourse%20context%20and%20cognition.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2016.

VARIS, T. **Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning** 2005. Disponível em: <http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=595&doclng=7>. Acesso em: 21 dez. 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WANG, J., YU, W., WU, E. Empowering mobile assisted social e-learning: Students expectations and perceptions. **World journal of education**, 2013.

XAVIER, A. C. S. **Letramento digital e ensino**. 2007. Disponível em: <https://www.ufpe.br/nehte/artigos/Letramento%20digital%20e%20ensino.pdf> >. Acesso em: 21 jun. 2013.

ZABALA, A. **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALZA, M. A. **La enseñanza universitária**. El escenario y sus protagonistas. 2. ed. Madrid: Narcea, 2004.

ZAMBRANO, E.P.; JIMÉNEZ, R.P. Integración curricular das TIC.

ZEDNIK, H.; TAROUCO, L.M.R.; KLERING, L. R. Incorporação das TIC à gestão escolar e à prática pedagógica: indicadores para o desenvolvimento do e-Maturity. In: **Formação a Distância para Gestores da Educação Básica: olhares sobre uma experiência no Rio Grande do Sul**. 1 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2014, p. 21-51.

APÊNDICE A
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Prezado (a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL: ESTÁGIOS DE INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM CURSOS DE LICENCIATURA NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES FORMADORES”, realizada em instituições de ensino superior de Alagoas que ofertam cursos presenciais de Licenciatura, que está sendo desenvolvida pela professora Clésia Maria Hora Santana, RG: 1.181.799-SSP-SE, sob orientação da Profa. Dra. Anamelea de Campos Pinto e co-orientação da Profa. Dra. Cleide Jane de Sá Araújo Costa. O objetivo da pesquisa é analisar a influência de fatores endógenos e exógenos em relação aos estágios de integração pedagógica das tecnologias digitais no âmbito de cursos de Licenciatura ofertados em Alagoas, a partir da concepção de professores formadores. Nesse sentido, sua participação é muito importante e ela se dará mediante aplicação de um questionário sobre percepção acerca da integração das TIC nas estratégias didáticas desenvolvidas em cursos de Licenciatura. Gostaríamos de esclarecer que as informações fornecidas serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade de todos os participantes. Esclarecemos ainda que a sua participação é totalmente voluntária e você tem o direito de se recusar a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto lhe acarrete qualquer ônus ou prejuízo. Informamos que os benefícios esperados são conhecer as concepções e estratégias didáticas dos professores em relação à integração das tecnologias digitais na formação inicial de professores para a Educação Básica, visando um aprimoramento na interação professor-aluno e ampliar a discussão em relação às possibilidades e limites evidenciados nesses espaços formativos. Esclarecemos que não será feita nenhuma espécie de pagamento pela sua participação neste estudo, contudo, assumimos o compromisso de ressarcir qualquer despesa que seja decorrente da sua participação nesta pesquisa. Em caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos, o meu contato é: Clésia Maria Hora Santana, Telefone: 82.8805.2769 E-mail: clesiahora@gmail.com. Ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da UFAL, na Cidade Universitária, Maceió, Alagoas. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada, entregue a você.

_____, ____/____/____.

Clésia Maria Hora Santana
Pesquisador Responsável

Declaro que eu, _____ RG: _____, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.

Assinatura : _____ Data: _____.

APÊNDICE B QUESTIONÁRIO

Apresentação

Caro(a) professor(a),

Utilizar e analisar o potencial pedagógico das Tecnologias Digitais têm desafiado inúmeros professores em todos os níveis de ensino. Em cada contexto, as dificuldades assumem pesos inesperados e imprevisíveis, singularizando cada um deles. Este questionário tem como objetivo principal investigar quais os fatores endógenos e exógenos que facilitam ou limitam o desenvolvimento de estágios mais amplos de integração das tecnologias no âmbito dos cursos de Licenciatura, a partir da percepção do professor formador. A pesquisa está sendo desenvolvida sob a coordenação da Prof. Dra. Anamelea de Campos Pinto, com co-orientação da prof. Dra. Cleide Jane de Sá Araújo Costa, no programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas. Em todo o questionário, a utilização da expressão “tecnologias digitais” se refere à utilização do computador/notebook/tablet/celular e seus recursos de software, hardware, mas também uso de recursos de comunicação, participação em redes sociais, entre outros recursos disponíveis on-line, que possam estar sendo usados pelo professor nas suas aulas. As questões foram organizadas em forma de afirmativas que você deverá responder escolhendo a alternativa que mais se aproxima da sua percepção sobre ela. O tempo médio de preenchimento é de 20 a 30 minutos. Caso não possa devolver ainda hoje, peço-lhe que ele seja respondido e devolvido, junto com o TCLE, em até 15 dias, a contar do seu recebimento. Cabe esclarecer que, em respeito às diretrizes e normas estabelecidas pela Resolução 196/96, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos, todas as informações fornecidas serão mantidas em sigilo. Todos os dados serão codificados a fim de não permitir a identificação dos colaboradores, que seja por leitura horizontal ou vertical dos dados. Saliento que todas as informações obtidas possuem apenas finalidade acadêmica. Agradeço antecipadamente a sua gentil colaboração e coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário em relação ao estudo, mediante e-mail: clesiahora@gmail.com.

Grata pela atenção e pelo tempo dedicado,
Clésia Hora

CONSENTIMENTO:
Aceito livremente participar da primeira etapa da pesquisa- aplicação de questionário: () Sim () Não
Aceito participar da segunda etapa da coleta de dados-entrevista: () Sim () Não
Autorizo a publicação dos dados obtidos com minha participação, assegurado o anonimato: () Sim () Não.
CARACTERÍSTICAS DO PARTICIPANTE
Marque a opção relativa aos cursos de Licenciatura que você está lecionando: () Letras () História () Pedagogia () Geografia () Química () Matemática () Ciências Biológicas ()
Carga horária semanal :
Exerce a docência: () em apenas 1 IES () Em 2 IES () Em mais de 2 IES
Sexo () Masculino () Feminino
Idade:
Titulação máxima: () Pós-Doutorado () Doutorado () Doutorado em curso () Mestrado () Mestrado em curso () Especialização
Graduação:
Experiência na Educação Básica () Não () Sim
Experiência na Educação a Distância () Não () Sim, como tutor () Sim, como professor () Sim, como aluno () Outra
E-mail:

Avalie os itens a seguir e assinale-os de acordo com sua realidade (justifique, se desejar, no verso)		
Frequência a oficinas para trabalho na EaD	Sim	Não
Ações de formação continuada em cursos de curta duração (carga horária de 20h a 60h) em TIC		
(Especialização ou cursos com carga horária superior a 120h)		
Formação básica em informática		
Autoformação por meio de pesquisa		
Outras:		

Avalie os itens a seguir e assinale-os de acordo com a posse de aparatos tecnológicos							
Posse/recurso	Celular/Smartphone	Computador de mesa	Notebook	Tablet	Acesso regular à internet na residência	Acesso regular à internet via dispositivos móveis	Acesso a internet na IES
Sim							
Não							

Avalie os itens a seguir e assinale-os de acordo com a frequência:	Todos os dias	Quase todos os dias	Duas ou três vezes por semana	Uma vez por semana	Menos de uma vez por semana	Nunca	De forma espaçada/várias vezes ao longo do mês
Acesso à internet							
Realizo pesquisas diversas relacionadas às minhas aulas							
Realizo pesquisas diversas relacionadas a projetos e assuntos profissionais							
Leituras gerais							

Avalie as ações a seguir em relação à seu grau de familiaridade com elas	Alto	Médio	Regular	Baixo	Não possui
Pesquisa de informações gerais					
Pesquisa de informações científicas					
Utilização do navegador (Internet Explorer, Mozilla, Chrome etc.)					
Avaliação da qualidade das informações pesquisadas					
Busca por recursos especializados (tutoriais, vídeos etc.)					
Download de materiais para estudo/trabalho					
Conhecimento de sites específicos relacionados à área de atuação					

Avalie os recursos a seguir em relação à sua frequência de acesso:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Uso do e-mail					
Uso do WhatsApp					
Uso de redes sociais - Facebook					
Uso de redes sociais - Instagram					
Uso de redes sociais - SnapChat					
Uso de redes sociais - Twitter					

Uso de redes sociais – Outra:)					
Avalie os recursos a seguir em relação à sua frequência de acesso às fontes de informação:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Google					
Google acadêmico					
Repositórios digitais (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, etc.)					
Redes Sociais					
Blogs relacionados à área de estudo/trabalho					
Jornais on-line					
E-books diversos					
YouTube (vídeos para trabalho)					
YouTube (filmes diversos)					
YouTube (Tutoriais)					
Tutoriais diversos ou informações técnicas					
Bibliotecas digitais diversas					
Avalie os recursos a seguir em relação à sua frequência de acesso às fontes de informação:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Uso do Word (digitar e formatar diferentes documentos, como projetos, relatórios, planos de aula, etc.)					
Uso do PowerPoint (elaborar e formatar diferentes apresentações para aulas ou projetos, diversos, etc.)					
Uso do Excel (realizar cálculos mais elaborados utilizando comandos do programa)					
Uso do Access (criar e organizar base de dados)					
Edição de vídeos (criar e editar vídeos utilizando Movie Maker ou outro programa de edição)					
Gravação de podcast (gravação de áudios utilizando Audacity ou outro programa para gravação e edição)					
Avalie os recursos a seguir em relação à sua frequência de acesso às fontes de informação:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Quase sempre	Sempre
Elaborar o planejamento da disciplina					
Elaborar planos de aula					
Fazer registro de notas e/ou frequência					
Elaborar provas/atividades					
Fazer pesquisas relacionadas ao conteúdo das aulas					
Comunicação com colegas via redes sociais e/ou e-mail					
Selecionar materiais a serem impressos para a aula					
Comunicação com aprendizes via redes sociais e/ou e-mail sobre conteúdos da disciplina					

Avalie cada questão a seguir a partir da sua AUTOAVALIAÇÃO em relação ao nível de habilidades relacionadas ao tema e assinale aquela que mais se aproxima da sua resposta, conforme a legenda ao lado:	AVISO: Considere as seguintes legendas:				
	CT	CP	I	DP	DT
	Concordo totalmente	Concordo em parte	Indiferente	Discordo em parte	Discordo Totalmente

1.INCLUSÃO DIGITAL	CT	CP	I	DP	DT
--------------------	----	----	---	----	----

Competências-habilidades	1.1 Sei e costumo utilizar com facilidade processador de texto (Ex: Word, BrOffice)					
	1.2 Sei utilizar com facilidade programas para criar apresentações (Ex: Power point, Prezi, Impress)					
	1.3 Sei utilizar com facilidade programas para criação de planilhas eletrônicas (Ex: Excel, Calc)					
	1.4 Sei utilizar com facilidade Bases de dados (Ex: Access)					
	1.5 Sei utilizar com facilidade o correio eletrônico (e-mail)					
	1.6 Sei utilizar ferramentas de envio de mensagens instantâneas (Ex: Skype, Messenger)					
	1.7 Sei utilizar com facilidade salas de bate papo (chats)					
	1.8 Sei utilizar com facilidade fóruns de discussão					
	1.9 Sei utilizar com facilidade leituras diversas diretamente na tela do computador					
	1.10 Conheço as versões dos softwares com que trabalho e sei como realizar atualizações					
2. PESQUISA DA INFORMAÇÃO		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	2.1 Costumo utilizar fontes de informação on-line (ex: e-books, revistas, artigos, jornais, etc.)					
	2.2 Consulto e utilizo de fontes eletrônicas de informação primárias nas minhas aulas (Ex. revistas etc.)					
	2.3 Utilizo com frequência fontes eletrônicas de informação secundária (Ex. bases de dados, revistas científicas)					
	2.4 Conheço estratégias de pesquisa de informação (Ex. descritores de busca, operadores booleanos)					
	2.5 Utilizo fontes eletrônicas de informação informal (Ex. blogs, fóruns de discussão)					
	2.6 Utilizo em minhas aulas materiais oriundos de repositórios como Portal do Professor, Rived, etc.					
	2.6 Utilizo em minhas aulas vídeos publicados no YouTube					
3. AVALIAÇÃO DA INFORMAÇÃO		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	3.1 Sempre avalio a fonte e a qualidade dos recursos de informação					
	3.2 Oriento os estudantes na realização de buscas exploratórias no Google Acadêmico					
	3.4 Sou capaz de determinar a atualização da informação existente em uma página da internet					
	3.5 Conheço os autores ou instituições mais relevantes da minha área					
4 PROCESSAMENTO, COMUNICAÇÃO E DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	4.1 Uso facilmente editor de texto para digitar documentos (Ex.: projetos, relatórios, artigos, etc)					
	4.2 Uso com facilidade programas para fazer apresentações acadêmicas (Ex: Prezi, Power Point, etc)					
	4.3 Costumo produzir e difundir informação na Internet (Ex: blogs, artigos)					
	4.4 Sei localizar a informação que preciso em diferentes sites					
	4.5 Sei produzir e publicar conteúdos digitais on-line					
	4.6 Produzo e compartilho materiais de repositórios como Portal do Professor, Rived, etc.					
	2.6 Edito e compartilho vídeos no YouTube					
5. APRENDIZAGEM		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	5.1 Uso eventualmente ambientes virtuais nas minhas aulas					
	5.2 Uso eventualmente ferramentas digitais de interação nas minhas aulas (Ex: fóruns de discussão, chats)					

	5.3 Sei planejar e gerenciar atividades on-line					
	5.4 Sei gerenciar o tempo a ser utilizado em atividades on-line					
	5.5 Conheço objetos de aprendizagem ou recursos educativos digitais relacionados à minha área					
	5.6 Aprendo de forma autônoma, por meio da utilização de recursos informacionais científicos (Ex: base de dados, fontes especializadas)					
6. FORMAÇÃO ESPECIALIZADA		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	6.1 Tenho formação sobre TIC/TDIC relacionados à sua área					
	6.2 Utilizo blogs, redes sociais ou páginas web dedicadas a temas da sua área					
	6.3 Pesquiso dados estatísticos referentes a algum tema da sua área					
	6.4 Participo de fórum de discussão, associação de classe, lista de discussão ou rede social de temas da sua área					
	6.5 Crio de blog para difundir informações atualizadas de temas relacionados à sua área					
	6.6 Seleciono recursos digitais disponíveis aqueles que são mais confiáveis segundo algum critério de qualidade					
7. ÉTICA DA INFORMAÇÃO		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	7.1 Divulgo/cito informações apenas quando confio na fonte					
	7.2 Costumo citar as referências de todas as informações que cito/compartilho					
	7.3 Compartilho informações visando contribuir para a aprendizagem coletiva					
	7.4 Estimulo os estudantes a analisarem as fontes e a veracidade das informações					
8 CONHECIMENTO PEDAGÓGICO E TECNOLÓGICO		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	8.1 Promovo formas de acesso a aplicativos para a realização de simulações de experimentos e atividades cuja realização não é viável sem auxílio desses recursos					
	8.2 Incentivo e favoreço o acesso a materiais didáticos em iniciativas de aprendizagem empregando dispositivos móveis					
	8.3 Exploro a utilização de QR Codes e infográficos visando facilitar o acesso a dados discutidos em sala de aula					
	8.4 Incentivo o acesso a materiais e recursos multimídia estimulando os processos criativos dos estudantes,					
	8.5 Estimulo e faço uso de ferramentas de computação em nuvem para difundir o conhecimento;					
	8.6 Estimulo a utilização de recursos digitais que fomentem processos de autoria e engajamento sociocultural, político e econômico.					
	8.7 Promovo estratégias para explorar diferentes tecnologias (internet, tablets, celulares, computador, kits de robótica, notebooks, etc) em diferentes espaços (salas de aula, bibliotecas, laboratórios de informática, etc).					
	8.8 Costumo incentivar meus alunos a realizar experimentos					
	8.9 Compartilho informações visando contribuir para a aprendizagem coletiva					
	8.10 Incentivo a prática da aula invertida					
	8.11 Sempre uso projetor de slide (Datashow) nas minhas aulas					
	8.12 Utilizo vídeos para apresentar conteúdos e novos conceitos,					
	8.13 Utilizo com meus alunos músicas ou recursos para ilustrar os conteúdos					
	8.14 Incentivo meus alunos a produzirem conteúdos educativos digitais					
	8.15 Incentivo meus alunos a compartilhamento de conteúdos educativos digitais					

	8.16 Desenvolvo práticas de seminário em grupo					
	8.17 Desenvolvo práticas de aprendizagem baseada em projetos					
	8.18. Desenvolvo práticas de aprendizagem baseada em jogos digitais					
	8.19 Uso as redes sociais na minha prática com meus alunos					
	8.20 Adoto formas de comunicação on-line com os estudantes					
	8.21 Uso e incentivo a utilização de programas para criar e editar vídeos					
	8.22 Uso celulares para desenvolver tarefas pedagógicas					
	8.23 Filme gincanas, feitas e atividades pedagógicas					
	8.24 Desenvolvo práticas de aprendizagem baseada em simulação					
	8.25 Acredito no potencial das TDIC para melhorar o processo de ensino-aprendizagem					
	8.26 Costumo preparar práticas diferenciadas usando as TDIC					
	8.27 Crio materiais pedagógicos usando diferentes linguagens ou recursos					
9 CONDIÇÕES MATERIAIS		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	9.1A quantidade de equipamentos no laboratório é adequada para o trabalho docente					
	9.2A qualidade dos equipamentos disponíveis no laboratório possibilita o desenvolvimento de práticas docentes diferenciadas					
	9.3 A conexão via internet e Wi-Fi na IES sempre funcionando					
	9.4Em todas as salas de aula é possível conectar-se à Internet					
	9.5Temos projetor de slide em quantidade suficiente para o trabalho docente					
	9.6 Há projetores instalados nas salas de aula					
	9.7 Os softwares que usamos na IES são atualizados periodicamente					
	9.8 Há recursos para videoconferências					
	9.9 A IES disponibiliza um ambiente de aprendizagem virtual					
10. CONDIÇÕES IMATERIAIS		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	10.1Existe pessoal técnico habilitado para dar suporte na parte operacional nos laboratórios					
	10.2 Existem projetos de formação em TIC desenvolvidos pela IES					
	10.3Existe incentivo à prática pedagógica com o uso das TIC					
	10.4 Há incentivo à projetos interdisciplinares com o uso das TIC					
11 CONCEPÇÕES		CT	CP	I	DP	DT
Competências-habilidades	11.1 Acredito que tecnologia é uma ferramenta poderosa de suporte a ambientes de aprendizagem colaborativa.					
	11.2 Acredito que preparar o futuro professor em relação ao uso crítico da tecnologia pode ser um elemento-chave para uma utilização significativa desses recursos.					
	11.3 Acredito que tecnologia não é a panaceia da reforma educacional, mas pode ser um importante catalisador da mudança					
	11.4 Acredito que a utilização das TIC contribui para o processo de ensino-aprendizagem.					
	11.5 Não tenho opinião formada sobre o uso das TIC na educação.					
	11.6 O uso do computador e outras TIC em sala de aula gera distração.					
	11.7 Tento usar as TIC nas minhas aulas, mas sempre ocorrem problemas que impedem ou atrapalham esses usos.					
	11.8 Acredito que utilizar tecnologias em sala de aula tira o foco do conteúdo estudado.					
	11.9 Acredito que utilizar o computador em sala de aula é estimulante.					

11.10 Desconheço recursos ou formas de uso dos aplicativos que conheço para usar recursos digitais nas disciplinas que leciono.					
11.11 Acredito que utilizar tecnologias digitais na educação é um modismo como tantos outros					
11.12 Acredito que utilizar o computador em casa, para entretenimento e consultas é necessário, contudo não vejo real necessidade em minhas aulas.					
11.13 Acredito que utilizar o computador em sala de aula não favorece a aprendizagem, pois tira o foco do que está sendo exposto.					
11.14 Não sinto apoio para o uso frequente das TIC na minha prática					

AVISO: Para as questões a seguir, julgue em que medida as afirmativas apresentadas são obstáculos ao processo de integração das TIC no âmbito dos cursos de Licenciatura, de acordo com a relevância que você atribui a cada um deles:	Considere as seguintes legendas:				
	MF	F	I	R	N
	Muito forte	Forte	Indiferente	Regular	Não é um obstáculo

12. Condições materiais - estrutura física	Obstáculo					Média
	MF	F	I	R	N	
12.1 Os computadores desatualizados e/ou com hardware inadequado para o desenvolvimento das atividades.						
12.2 Ausência de manutenção dos computadores existentes, que deixaram de funcionar ou funcionam precariamente.						
12.3 Número de computadores insuficiente para o desenvolvimento das atividades e/ou para atender ao número de alunos da disciplina.						
12.4 Acesso à internet indisponível na IES ou nas salas de aula.						
12.5 Velocidade de acesso à internet insuficiente para atender a demanda de trabalho com softwares, ilustrações, etc.						
12.6 Inexistência de softwares relacionados às áreas de ensino						

13. Condições imateriais	Obstáculo					Média
	MF	F	I	R	N	
13.1 Inexistência de apoio técnico para a solução de problemas que acontecem com as da TIC na IES						
13.2 Inexistência de apoio didático e pedagógico para o uso integrado da TIC na escola						
13.3 Inexistência de suporte técnico para sugerir, analisar ou verificar formas corriqueiras seleção e atualização de softwares						
13.4 Inexistência de apoio para análise dos recursos e planejamento de estratégias didáticas empregando as TIC						
13.5 Insegurança quanto ao uso de softwares e redes associadas aos conteúdos das disciplinas.						
13.6 Inexistência de apoio para análise dos recursos e planejamento de estratégias didáticas empregando as TIC						
13.7 Insegurança quanto ao uso de softwares e redes associadas aos conteúdos das disciplinas.						
13.8 Insegurança para desenvolver estratégias que envolvam uso corriqueiro das TIC nas aulas.						
Insegurança em relação à fluência tecnológica dos alunos.						
13.9 Desconhecimento de softwares e recursos digitais relacionado a área de ensino que possam ser adotados nas aulas.						

14. QUESTÕES ABERTAS
Por gentileza, responda as questões a seguir (utilize o verso das folhas do questionário):

14.1 Descreva uma estratégia didática na qual **você** tenha empregado efetivamente as tecnologias digitais demonstrando como desenvolver uma estratégia combinando conteúdo, tecnologias e abordagens pedagógicas.

14.2 Descreva uma estratégia didática na qual **um professor que você conheça** tenha empregado efetivamente as tecnologias digitais demonstrando como desenvolver uma estratégia combinando conteúdo, tecnologias e abordagens pedagógicas.

14.3 Descreva as duas estratégias didáticas que **você** considera transformadoras ou que tenham modificado a sua própria prática. Destaque, por gentileza, como se deu a inserção das tecnologias digitais nessas estratégias. Caso não as empregue, por gentileza informe o porquê.

Grata pela colaboração!
(Deixe sugestões, críticas ou informações adicionais que julgar pertinentes)

APÊNDICE C

ROTEIRO PARA A ENTREVISTA

1. Que recursos tecnológicos você utiliza para apoiar a sua prática docente? Esses recursos são empregados para favorecer a comunicação e no ensino de conteúdos para os estudantes?
2. Descreva os aspectos que você considera relevantes no processo de planejamento e seleção de suas estratégias didáticas e como identifica os recursos digitais e as respectivas formas de uso no processo de ensino-aprendizagem.
3. Que razões você daria para usar as TIC na prática docente? Indique, por gentileza, o grau de importância que você atribui a esses motivos.
4. Caso tenha desenvolvido algum projeto pedagógico usando as TIC, poderia descrevê-lo? Obteve os resultados esperados?
5. Qual a sua maior dificuldade para integrar as TIC na sua prática?
6. Como você analisa o processo de integração das TIC para ampliar o letramento digital dos licenciandos?
7. Como você avalia o processo de integração pedagógica das TIC na (s) IES (nas IES) na qual (nas quais) você desenvolve a docência?
8. O e-mail e o WhatsApp foram são recursos que todos os professores possuem e utilizam com frequência (Conforme dados do questionário). Na sua prática, quais os principais usos pedagógicos, ou não, que envolvam o uso desses recursos?
9. Caso não tenha utilizado nenhum recurso digital na sua prática, poderia nos informar o porquê?
10. Descreva duas estratégias que você desenvolve com maior frequência nas suas aulas? (Com ou sem uso das TIC):