



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE PALMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM  
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

**ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA**

**AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS E FLUÊNCIAS DIGITAIS:  
UM ESTUDO COM PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS E FINAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

**PALMAS/TO  
2020**

**ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA**

**AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E FLUÊNCIAS DIGITAIS:  
UM ESTUDO COM PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS E FINAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas da Universidade Federal do Tocantins, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas.

Área de Concentração: Gestão e Avaliação de Políticas Públicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Suzana Gilioli da Costa Nunes.

PALMAS/TO  
2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

D224a DA ROCHA, ELSE BETÂNIA GOMES

AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS E FLUÊNCIAS DIGITAIS: UM ESTUDO COM PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO. / ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA. - Palmas, TO, 2020

185 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins - Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) Profissional em Gestão de Políticas Públicas, 2020.

Orientadora : Suzana Gilioli da Costa Nunes.

1. Competências e Fluências Digitais. 2. Tecnologias Digitais. 3. Educação. 4. Ensino e Aprendizagem. I. Título

**CDD 350**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA

**AValiação de Competências e Fluências Digitais: Um Estudo  
com Professores das Séries Iniciais e Finais do Ensino  
Fundamental do Município de Palmas – TO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado  
Profissional em Gestão de Políticas Públicas  
da Universidade Federal do Tocantins para  
obtenção do título de mestre.  
Orientador(a): Dra. Suzana Giliolo da Costa  
Nunes

Aprovada em 05/02/2020

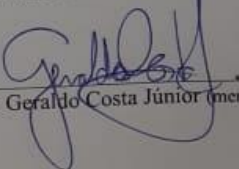
BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Suzana Giliolo da Costa Nunes (Orientadora)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Keile Aparecida Beraldo (Membro interno)

Assinado por: **SARA MARISA DA GRAÇA DIAS DO  
CARMO TRINDADE**  
Num. de identificação: 81109711831

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Sara Dias – Trindade (Membro externo)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Geraldo Costa Júnior (membro externo)

*Dedico este trabalho àqueles que amo.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sabedoria, pelo entendimento, pelo direcionamento e pelo renovo a cada manhã. E por ter me dado saúde e força, para buscar e vencer todos os desafios que não foram poucos, mas concedendo vitória em todos eles.

À minha filha, Katharine, pela compreensão da necessidade de me ausentar durante todo o período de estudo.

À minha querida mãe, Maria das Graças, pelo apoio e incentivo a mim dispensados.

A todos os professores do Programa de Mestrado em Gestão de Políticas Públicas (GESPOL), por me proporcionarem reflexões e por não medirem esforços para que este projeto se concretizasse.

E aos profissionais da Secretaria do GESPOL, por sempre atenderem a todos com cordialidade e presteza.

Aos profissionais das escolas pesquisadas (diretores e coordenadores), agradeço a acolhida e aos professores a disponibilidade e tempo dedicado. Sem vocês esta pesquisa não seria possível.

A todos os colegas de Mestrado, pelas trocas, pelas descobertas, pela amizade e pelo companheirismo durante todo o período desta caminhada.

A todas as pessoas, que de uma forma ou de outra contribuíram ou participaram para o desenvolvimento desta Dissertação.

Aos professores da Banca Examinadora, Dra. Sara Dias Trindade, Dra. Keile Aparecida Beraldo e Dr. Geraldo Costa Junior, pelo tempo dedicado à leitura, pelas valiosas contribuições e sugestões a esta pesquisa.

Por fim, meu agradecimento especial a minha Orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dra. Suzana Gilioli da Costa Nunes, pelo privilégio de sua orientação, por acreditar em mim, por fazer me esforçar um pouco mais e ir além do que eu imaginava e assim buscar novos caminhos e possibilidades.

*“Pois o Senhor é quem dá sabedoria; de sua boca procedem o conhecimento e o discernimento”.*  
*Provérbios 2:6*

## RESUMO

DA ROCHA. Else Betânia Gomes. **Avaliação das competências e fluências digitais: um estudo com professores das séries iniciais e finais do ensino fundamental do município de Palmas - TO**. 2019. 185 fl. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2019.

Com o objetivo de analisar o nível de competência digital pelo uso das TDIC como forma de potencializar o conhecimento na construção de aprendizagens e apropriação do processo é que se realizou um estudo com 226 professores, das séries iniciais e finais, de onze escolas do Ensino Fundamental, distribuídas nas regiões Norte, Central e Sul, do Município de Palmas/TO. Reuniu-se dados a partir de uma pesquisa do tipo exploratória descritiva, com abordagem quantitativa, realizada através de aplicação de survey, tendo como instrumento de coleta de dados de uma escala de autoavaliação, baseada no questionário *DigCompEdu* – Competência Digital para Educadores, desenvolvido pelo *EU Science Hub* (serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia) validado para a população portuguesa por Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019) e traduzido para o português do Brasil, por Sales e Santo (2019). Para o estudo da validade e fidelidade da escala utilizou-se a técnica da Análise da Consistência Interna, com base no método do coeficiente alfa de Cronbach e da técnica conhecida como Análise do Componente Principal, baseada nos métodos Varimax e Promax. E para definição do tamanho da amostra, utilizou-se o cálculo probabilístico do tipo estratificado, proposto por Barbeta (2012). Os respondentes realizaram uma autorreflexão através do modelo de habilidades digitais para professores, com foco nas Competências Profissionais dos Professores, Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Alunos. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que o professores apresentam um nível de competência moderado, nível B1-Integradores, representado pelo maior percentual diagnosticado.

**Palavras-chave:** Competências e Fluências Digitais; Tecnologias Digitais; Educação; Ensino e Aprendizagem.



## ABSTRACT

DA ROCHA. Else Betânia Gomes. **Evaluation of digital skills and fluencies: a study with teachers from the initial and final grades of elementary school in the city of Palmas-TO**, 2019, 185 pages. Dissertation (Master in Public Policy Management) - Federal University of Tocantins, Palmas, 2019.

In order to analyze the level of digital competence through the use of TDIC as a way to enhance knowledge in the construction of learning and appropriation of the process, this study was conducted with 226 teachers, from the beginning and final grades, from eleven elementary schools, distributed in the North, Central and South regions of the Municipality of Palmas/TO. Data were gathered from a descriptive exploratory research with a quantitative approach, conducted through a survey, using as a data collection instrument a self-assessment scale, based on the DigCompEdu - Digital Competence for Educators questionnaire, developed by the EU Science Hub (Science and Knowledge Service of the European Commission) validated for the Portuguese population by Dias-Trindade, Moreira and Nunes (2019) and translated into Brazilian Portuguese by Sales and Santo (2019). To study the validity and fidelity of the scale, it was used the Internal Consistency Analysis technique, based on the Cronbach's alpha coefficient method and the technique known as Principal Component Analysis, based on the method Varimax and Promax. And for to define the sample size, the stratified type probabilistic calculation, proposed by Barbata (2012), was used. Respondents self-reflected through for Teacher Digital Skills model, focusing on Teacher Professional Skills, Teacher Pedagogical Skills, and Student Skills. Through the results obtained, it was concluded that teachers have a moderate competence level, level B1-Integrators, represented by the highest percentage diagnosed.

**Keywords:** Digital skills and fluency; Digital technologies; Education; Teaching and learning.

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> – <i>Areas of competences – Source</i> .....	58
<b>Figura 2</b> – <i>DigCompEdu areas and scop</i> .....	59
<b>Figura 3</b> – <i>DigCompEdu progression model – Source</i> .....	60
<b>Figura 4</b> – Autovalores após análise dos componentes principais .....	77
<b>Figura 5</b> – Médias de pontos, por área do questionário.....	85
<b>Figura 6</b> – Resultados médios por competências .....	87

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> – Cálculo do tamanho da amostra em cada estrato – das UE's .....	64
<b>Tabela 2</b> – Número de questionários entregues para UE's e respectiva taxa de retorno .....	67
<b>Tabela 3</b> – Caracterização dos docentes participantes.....	69
<b>Tabela 4</b> – Faixa etária dos participantes.....	70
<b>Tabela 5</b> – Área de conhecimento dos professores.....	71
<b>Tabela 6</b> – Análise da consistência interna.....	74
<b>Tabela 7</b> – Análise do componente principal .....	76
<b>Tabela 8</b> – Valor de saturação dos componentes.....	77
<b>Tabela 9</b> – Rotação dos componentes.....	79
<b>Tabela 10</b> – Exemplo de uso da escala de Likert .....	81
<b>Tabela 11</b> – Nível de competência digital e respectiva pontuação .....	81
<b>Tabela 12</b> – Porcentagem e média de pontuação totais dos níveis de competências digitais..	82
<b>Tabela 13</b> – Pontuação de referência, por área do questionário .....	85
<b>Tabela 14</b> – Competências com valores médios mais baixos.....	89
<b>Tabela 15</b> – Níveis de competências de acordo com as variáveis sociodemográfica e ocupacional.....	90

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACI	Análise da Consistência Interna
ACP	Análise do Componente Principal
DIGCOMPEDU	Competências Digitais para Educadores
CMEI's	Centros Municipais de Educação Infantil
ETI	Escolas de Tempo Integral
EU SCIENCE HUB	Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NCLIS	<i>National Commission on Libraries and Information Science</i>
PQDT OPEN	<i>Pro Quest</i> Dissertações e Teses
QECR	Quadro Europeu Comum de Referência
SCIELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UE's	Unidades Educacionais
UFT	Universidade Federal do Tocantins

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>17</b>
1.1.1 Objetivo geral .....	17
1.1.2 Objetivos específicos.....	18
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>18</b>
1.2.1 Formulação do problema.....	21
<b>1.3 Organização do estudo .....</b>	<b>21</b>
<b>2 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO ALUNO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM PALMAS .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Abordagem histórica .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Contexto da Pesquisa .....</b>	<b>24</b>
<b>3 O PAPEL DAS TDIC NO CONTEXTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. Expansão tecnológica e seus impactos sociais .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Geração Z: de imigrantes digitais à nativos digitais .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 Interações: tecnologia, educação e fluência digital.....</b>	<b>38</b>
<b>3.4 Integração das TDIC no processo ensino aprendizagem.....</b>	<b>41</b>
<b>4 COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA O USO DAS TDIC NO ENSINO.....</b>	<b>49</b>
<b>4.1. Pensando no conceito de competências.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2. Por que integrar as TDIC? .....</b>	<b>53</b>
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Procedimentos.....</b>	<b>56</b>
5.1.1 Questionário.....	57
5.1.2 Amostragem .....	62
5.1.3 Variáveis e escala adotadas .....	64
<b>5.2 Coleta e análise de dados .....</b>	<b>65</b>
<b>6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS .....</b>	<b>67</b>
<b>6.1 A escolha das UE's.....</b>	<b>68</b>
<b>6.2 Perfil dos respondentes .....</b>	<b>69</b>
<b>6.3 O Ambiente das Unidades Escolares .....</b>	<b>72</b>
<b>6.4 Introdução à análise .....</b>	<b>72</b>
6.4.1 Análise da consistência interna .....	72
6.4.2 Análise do componente principal .....	75
6.4.3 Análise das competências digitais .....	80

6.5 Análise do perfil sociodemográfico e ocupacional por níveis de competências ....	89
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>93</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>97</b>
APÊNDICES E ANEXOS.....	110
APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA.....	111
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO .....	112
APÊNDICE C – E-MAIL ENCAMINHADO AOS DOCENTES.....	113
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO.....	114
APÊNDICE E – FEEDBACK AOS PROFESSORES .....	124
APÊNDICE F – RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA .....	135
ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA.....	183
ANEXO B – OFÍCIO RECEBIDO DO QUANTITATIVO DE PROFESSORES...	184

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais se expandiram rapidamente em diversos setores da sociedade, provocando mudanças significativas, especialmente nas formas de produzir, guardar e recuperar informações. E as escolas, enquanto instituições formalmente responsáveis pelos processos de ensino e aprendizagem, não podem ficar alheias a tais mudanças. As práticas e posturas pedagógicas adequadas ao contexto de séculos passados não mais atendem às necessidades contemporâneas. Nas palavras de Kensky; Medeiros (2017, p. 219), a educação no presente século “requer a discussão e proposição de estratégias didáticas inovadoras que possam assegurar a eficácia dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como a gestão dos conhecimentos”. Neste contexto, os docentes precisam desenvolver novas competências para ensinar, aproveitando o potencial destas tecnologias.

Pensando nestas novas competências importantes não somente para os docentes, mas para todos os cidadãos, a Comissão Europeia desenvolveu um Quadro de Competência Digital para Cidadãos (*DigComp*) que as especifica. E o “*DigComp* tornou-se numa ferramenta bem aceita não somente na Europa, para a avaliação e a certificação da Competência Digital. Também tem servido de parâmetros para a formação de professores (COMISSÃO EUROPEIA, 2013).

São 5 (cinco) as competências constantes no referido quadro, organizadas em certo nível de gradação. A primeira é denominada “Literacia da informação e dos média” seguida da “Comunicação e colaboração digital”, “Criação de conteúdo digital”, “Uso responsável” e a quinta e última, resolução de problemas (COM, 2005 p. 23).

Resultados de pesquisas realizadas no Brasil (GONÇALVES, 2017; BARBOSA, LOUREIRO, 2012, MENDES, 2008) sobre o uso e domínio que os professores têm das tecnologias digitais não apontam para um cenário animador, se comparados com este rol de competências, pois em geral apontam para indícios de integração das tecnologias na prática pedagógica.

Gonçalves (2017, 2018) esclarece os motivos do emprego do termo indícios, pois as mudanças observadas nas práticas são pontuais e descontínuas, visto que, em estudos posteriores nos mesmos contextos, geralmente as mudanças não são mais observadas, ou seja, não somente não se consolidaram como até mesmo retrocederam (GONÇALVES; PERRIER; ALMEIDA, 2018). A autoras esclarecem, ainda, que os motivos para tal discontinuidade são os mais variados possíveis, sendo os mais recorrentes: a rotatividade de professores nas escolas públicas, a falta de manutenção e substituição dos equipamentos danificados pelo uso

(computadores, tabletes...), a fraca ou inexistente velocidade de conexão à internet na escola, e, na maioria dos casos, a insuficiente formação docente. Diante destas e outras pesquisas na área, pode-se inferir que, de modo geral, os professores estão no primeiro nível de competência digital: “Literacia da informação e dos média” (COM, 2005).

Sobre o termo literacia, cabe esclarecer que tem origem na expressão *Information Literacy*. Segundo Dudziak (2003), tal expressão surgiu pela primeira vez na literatura em 1974 em um relatório intitulado *The information service environment relationships and priorities*, o qual foi submetido à *National Commission on Libraries and Information Science* (NCLIS) de autoria do bibliotecário americano Paul Zurkowski. Schwarzelmuller (2005, p. 5) afirma que a *American Library Association*, define o termo *information literacy* como:

a competência que exige das pessoas habilidades de uso do pensamento crítico para localizar, avaliar e usar a informação, tornando-as aprendizes independentes. Pode ser traduzido ainda como letramento informacional, que está ligado ao domínio sobre o crescente universo informacional, incorporando conhecimentos e valores relacionados à busca, acesso, avaliação, organização e difusão da informação e do conhecimento.

Cabe destacar que essa competência, atualmente, tem se tornado um diferencial e até mesmo um requisito de sobrevivência em um mercado global e em constantes mudanças. No Brasil, o campo da competência informacional ainda carece de estudos mais elaborados com base em pesquisas científicas, para dar ênfases e possibilidades de avanços de ordem prática à geração de novos conhecimentos, especialmente no contexto da educação.

Baseado neste contexto, as unidades de ensino têm papel fundamental no processo de construção de conhecimento, através da formação de indivíduos conscientes, esclarecidos e com capacidade de aprendizagem independente.

Quando se discute competências de aprendizagem e tecnologias digitais, é importante refletir sobre o papel da Pedagogia na educação, uma vez que as transformações tecnológicas avançam a cada dia e estão mais presentes nas comunidades escolares, fazendo-se necessário uma redefinição do ensino e aprendizado.

Portanto, existe uma necessidade de focar a discussão na pedagogia, nas pedagogias emergentes e no impacto que estas podem ter no desenvolvimento de competências para o século 21 (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2017, p. 100).

Assim, é importante entender que as tecnologias são ferramentas inovadoras para a criação de ecossistemas digitais de aprendizagem dinâmicos, e que as ferramentas da *web* social configuram novos ambientes educativos, tornando-se necessário reconhecer a necessidade de o processo ser sustentado por modelos que permitam produzir as competências hoje necessárias ao sucesso das organizações.



Na realidade, a presença da tecnologia é uma constante, tornando-se, pois, necessário repensar o paradigma educacional, de forma que as instituições educativas assumam o efetivo contributo das tecnologias digitais, que hoje se podem assumir como verdadeiras extensões da memória e que tornam mais valiosa a capacidade de pesquisa e de seleção da informação (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2017).

Diante desse contexto, é fundamental que os próprios professores saibam apropriar-se das vantagens dessas tecnologias, e as utilizem na criação de novos ambientes de aprendizagem, mais motivadores, mais estimulantes e, sobretudo, sejam capazes de desenvolver, nos seus estudantes, as competências essenciais para a sua integração na cultura digital, característica deste século.

Nota-se a relevância que se tem atribuído, atualmente, à aprendizagem ao longo da vida e ao desenvolvimento de competências, bem como cenários onde os alunos aprendem a tomar o controle e gerenciar a sua própria aprendizagem, conduzindo-os a pensar criticamente e a avaliar a qualidade do seu próprio resultado de aprendizagem, tanto durante quanto após sua formação (COUTINHO, 2009; UNESCO, 2009).

Ainda nesse contexto, tem-se discutido um “novo paradigma” que coloca a ênfase na centralidade do aluno e nos objetivos de formação, colocando o enfoque na aprendizagem e no papel ativo do aprendente (VEIGA SIMÃO; SANTOS; COSTA, 2003), o que remete para papéis diferenciados para o aluno e para o professor com implicações nas metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação.

E, por sua vez, é importante para ser bem-sucedido numa economia suportada pela inovação, que os cidadãos desenvolvam competências como: colaboração, criatividade e capacidade de resolução de problemas, para além de qualidades ao nível pessoal como persistência, curiosidade e iniciativa.

É nesse sentido que se faz necessário repensar o paradigma educacional, levando-se em conta as chamadas “literacias fundacionais”, que representam cada vez mais apenas um ponto de partida para o desenvolvimento de competências mais complexas e adaptadas ao que é esperado dos cidadãos do novo milênio.

Fundamentado nessa necessidade, o município de Palmas, por meio da Secretaria Municipal de Educação – SEMED e de suas unidades educacionais disponibilizam espaços pedagógicos, denominados laboratórios de informática, que contribuem para a construção de conhecimentos e para o avanço coletivo rumo às novas possibilidades de aprender e ensinar.

De acordo com a Portaria GAB/SEMED nº 001, de 7 de janeiro de 2010, da Secretaria de Educação do Município de Palmas/TO, no seu art. 2º, através dos laboratórios de informática, objetivam-se:

- I- possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem diferenciados, dinâmicos, colaborativos e interativos;
- II- potencializar o uso crítico e criativo dos diferentes recursos tecnológicos, como forma de expressão oral, escrita, registro, socialização e produção de textos em diferentes contextos e linguagens;
- III- favorecer o uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos no processo ensino e aprendizagem, no desenvolvimento da leitura e da escrita e no processo de formação dos educandos;
- IV- propiciar condições de acesso e uso das tecnologias voltadas para a pesquisa e produção do conhecimento;
- V- promover ações de cunho pedagógico que atendam as demandas apontadas para a inclusão social e digital de toda a comunidade educativa;
- VI- possibilitar o uso das tecnologias da informação e da comunicação e diferentes mídias como recursos a serem utilizados na atuação docente (PALMAS, 2010 a).

Cabe desta forma ao professor, promover a integração de conteúdo, a comunicação com os educandos e a compreensão dos conteúdos curriculares, bem como dinamizar a sala de aula e o laboratório de informática.

Ainda, como responsabilidade do professor, este deve buscar desenvolver o seu potencial verificando suas habilidades pedagógicas digitais, através do uso da tecnologias para impulsionar o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem e a sua própria apropriação desse processo.

Nesse sentido, para que haja o aumento da qualidade do ensino, é importante um envolvimento ativo do professor nas suas interações com colegas, alunos, pais e entidades interessadas para o desenvolvimento profissional individual e para o bem geral, como também para a contínua inovação da escola e da profissão docente.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo geral

No sentido de aprofundar o estudo da questão referente à avaliação das competências e fluências digitais dos docentes da Rede de Ensino de Palmas, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o nível de competência digital de professores, das séries iniciais e finais, do ensino fundamental, com base no *DigCompEdu “Checkin<sup>1</sup>”* (COMISSÃO EUROPÉIA, 2020).

---

<sup>1</sup>O DigCompEdu Check-In é uma ferramenta digital de autorreflexão, que permite aprender mais sobre os pontos fortes pessoais e as áreas onde é possível melhorar a utilização que se faz das tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem. Disponível para o uso por professores em < <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-PT>> Acesso em 05 Fev. 2020.

Para atingir o objetivo supracitado, perpassa-se por algumas etapas, caracterizadas pelos objetivos específicos, a seguir:

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Mensurar as competências profissionais dos educadores quanto ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente;
- b) Diagnosticar o nível das competências pedagógicas quanto à avaliação da capacidade de uso das tecnologias digitais na melhoria do processo de ensino e aprendizagem;
- c) Compreender os aspectos relacionados à promoção da competência digital dos estudantes quanto ao uso das tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

## 1.2 Justificativa

Pesquisadores da temática tecnologias educacionais como Gonçalves; Perrier; Almeida (2018); Dias-Trindade; Moreira (2017); Ribeiro; Dias-Trindade (2017); Gonçalves (2017); Valente (2015); Almeida; Alves; Lemos (2014); Almeida; Barreto; Jesus (2012); Almeida; Valente (2011); Almeida (2008); Valente; Almeida (2007); Coutinho (2006, 2008, 2009), dentre outros, alertam para as profundas transformações sociais e seus impactos na escola e seus currículos. Para estes autores a escola enfrenta o desafio de ir além do ensino das competências básicas, como vinha fazendo nos séculos anteriores. Com a emergência das tecnologias digitais, os currículos escolares precisam ser inovados. Não basta à escola ensinar a ler, escrever e calcular. Apesar da importância destas competências, a elas precisam ser agregadas outras que promovam comportamentos como o espírito crítico, a autonomia, a criatividade, a capacidade de resolução de problemas, a comunicação e o desenvolvimento de trabalhos colaborativos.

Diante da necessidade de inovar o currículo escolar emerge, também a necessidade de inovar a formação docente. Estes precisam se capacitar para a adoção de novas metodologias e estratégias de ensino adequadas ao desenvolvimento das competências que os estudantes precisam para melhor viverem no século 21.

Os mesmos autores concordam que a integração curricular das TDIC é um caminho para as mudanças necessárias ao processo educativo, tanto no tocante à formação dos professores, quanto à adequação dos currículos às necessidades do presente século, pois as tecnologias educativas, em particular as móveis, usadas desde os primeiros anos de

escolaridade, contribuem para a promoção e o desenvolvimento dessas “novas competências” ao criar novas possibilidades ou ao complementar abordagens educativas já existentes, tais como apoiado em projetos experimentais, pesquisas e métodos de aprendizagem adaptativos (*WORLD ECONOMIC FORUM*, 2015, p. 1).

Fato indiscutível é que, para ensinar com o uso das tecnologias e desenvolver as competências dos alunos, inicialmente o professor precisa desenvolver suas próprias competências profissionais para tal uso. Assim, educadores e pesquisadores na educação precisam investigar e buscar alternativas para “expandir o repertório tecnológico dos docentes como meio de instrumentalizá-los para uma prática pedagógica fundamentada em um novo paradigma, diferente do tradicional, que mantém distantes alunos e professores” (GARCIA et al, 2011, p.80).

Garcia e Camas (2019), consideram que essa mudança paradigmática não é tão simples, e argumentam que empregar as tecnologias nos processos de aprendizagem, pode ser para o professor contemporâneo, o maior desafio. Richiteli (2017), concorda que integrar as tecnologias na prática pedagógica é uma empreitada complexa. Destaca ainda que, em se tratando da realidade do professor de escola pública, a situação é menos favorável.

Cabe destacar que, mesmo que a escola pública seja bem estruturada, conte com a quantidade suficiente de equipamentos, rede lógica e física de qualidade, o desafio permanece, pois não basta usar as tecnologias, mas usá-las pedagogicamente. Assim, como argumenta Figueiredo (2016), o desafio não está na integração de estratégias “digitais” na sala de aula, mas sim em usá-las de uma forma que permita o desenvolvimento das competências emancipadoras. Professores e estudantes devem aprender a usar as tecnologias para desenvolver atividades que não seriam possíveis sem elas.

Trata-se de usar as tecnologias para potencializar o trabalho pedagógico, visto que com elas é possível “criar conteúdos digitais com múltiplas linguagens e mídias, em sintonia com a disposição hipertextual do computador e do novo leitor capaz de superar a linearidade do texto no suporte papel” (SILVA, 2010, p. 30).

Neste contexto, a formação dos docentes assume uma relevância ainda maior. E as reflexões sobre as novas competências docentes frente às tecnologias digitais apontam a necessidade de “(re) orientação do papel e do trabalho do professor diante da cultura digital. A formação de professores, seja inicial ou continuada precisa contemplar o uso dos novos equipamentos, mas principalmente, que este uso seja adequado para promover a aprendizagem de conteúdo, de procedimentos e atitudes (KENSKI, 1998).

Exige-se, assim, que tal formação ajude os professores na aquisição de fluente competência digital, a qual “envolve a utilização segura e crítica das tecnologias” para o trabalho pedagógico, para o lazer e para a comunicação, em geral. Ele precisa aprender a usar o computador ou equipamento similares (em rede) “para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet” (COM, 2005, p. 18, JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012).

Somente um professor fluente digital pode promover uma “nova educação”, coerente com as necessidades e realidades do século XXI. Apesar de os estudantes serem considerados hoje “nativos digitais”, muitas vezes sabem usar as tecnologias para jogar, interagir nas redes sociais e, até mesmo para resolver problemas práticos, como fazer compras. Mas cabe ao professor, como agente da aprendizagem (Valente, 2002) organizar e orientar a prática pedagógica de forma a aproveitar o potencial dessas tecnologias em benefício da sua formação escolar e humana.

É fundamental que os docentes consigam usar as ferramentas adequadas a essa sociedade digital ou em rede e dela retirar o que existe de mais importante para desenvolver suas próprias competências e de seus alunos (OZAN; KESIM, 2013). Dias–Trindade; Moreira (2017) defendem a necessidade de se criar efetivamente espaços que impilam os professores a usar as TDIC, mas principalmente que estes docentes se sintam acolhidos para experimentar e posteriormente validar as práticas docentes com as TDIC. Pois, somente um professor aprendente poderá ensinar/ajudar os estudantes a passarem do nível de “literacia digital” para o de uma verdadeira “fluência digital”.

Diante destes pressupostos, a presente pesquisa, em termos sociais, pode lançar bases capazes de contribuir para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem docente. Ao tomar conhecimento sobre o que sabe e o que precisa aprender, em relação às tecnologias, por meio de uma autoavaliação, os participantes poderão dar o primeiro e importante passo para desenvolver as habilidades e competências necessárias.

Como contribuições acadêmicas, podem ser citadas, como diferenciais deste trabalho, a promoção de oportunidades para reflexão sobre as competências e fluências digitais de professores. Tal reflexão poderá contribuir para novos estudos teóricos e práticos que levariam à apropriação das tecnologias digitais.

Seguindo para o contexto educacional no Município, o presente estudo poderá contribuir para impulsionar a formação de professores e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento de novos métodos de emprego das tecnologias educacionais, na rede de ensino, de forma contextualizada.

### 1.2.1 Formulação do problema

Por entender que a rede de ensino em pauta carece de um estudo capaz de analisar o nível de competência digital de professores, visto que somente identificando seu nível de domínio das tecnologias é possível ao docente buscar a ampliação de sua aprendizagem e desenvolver competências digitais, necessárias para ensinar com tais tecnologias.

Partindo desse pressuposto é que a pesquisa se justifica com a intencionalidade de responder a seguinte questão: Qual o nível de competência digital de professores das séries iniciais e finais, de onze escolas, do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Palmas?

### 1.3 Organização do estudo

Esta dissertação está organizada em sete capítulos, a fim de facilitar o entendimento do tema proposto. Além da introdução, o capítulo I descreve os objetivos geral e específicos, a relevância para o desenvolvimento da pesquisa, bem como a problemática pela qual se justifica a proposta da pesquisa.

O capítulo 2 relata como acontecem as políticas de atendimento ao aluno do ensino fundamental em Palmas, com um breve histórico da instituição mantenedora.

Nos capítulos 3 e 4 são apresentados o referencial teórico sobre o papel das TDIC no contexto educacional. Detalham as características da Geração Z: de imigrantes a nativos digitais; descrevem as interações: tecnologia, educação e fluência digital, como também a integração das TDIC no processo ensino aprendizagem e ainda, relatam sobre as competências docentes para o uso da TIC no ensino.

Em seguida, no capítulo 5, é descrita a metodologia de pesquisa adotada para o desenvolvimento desta dissertação. Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva, com abordagem quantitativa, tendo como instrumento de coleta de dados uma autoavaliação, baseada no questionário *DigCompEdu – Digital Competence Framework for Educators*.

O capítulo 6 apresenta os resultados obtidos no estudo, com as análises e interpretação dos dados. Já no capítulo 7 são apresentadas as considerações finais da pesquisa, as contribuições sugeridas para a educação no município e recomendações para pesquisas futuras. Por fim, são relacionadas todas as referências utilizadas no desenvolvimento desta dissertação.

## **2 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO ALUNO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM PALMAS**

Este capítulo expõe brevemente o histórico da Secretaria Municipal de Educação de Palmas, Tocantins. Aborda os aspectos legais referentes às políticas públicas educacionais e apresenta os dados gerais da referida rede.

### **2.1 Abordagem histórica**

A jovem cidade de Palmas foi planejada para ser a capital do Tocantins, último estado brasileiro criado e consolidado pela constituição de 1988, como parte do desmembramento territorial do norte goiano. No final do ano de 2019, com apenas trinta anos de existência, o município conta com uma vasta miscigenação de pessoas vindas de todos os cantos do Brasil e uma população estimada de 299.127 habitantes, sendo que, no último censo de 2010, contava com 228.332 habitantes (IBGE, 2010).

É neste contexto de expansão populacional que a Secretaria Municipal da Educação – SEMED, tem a importante missão de zelar pelas políticas públicas educacionais de suas crianças e adolescentes.

A SEMED, com endereço situado na 104 Norte, Av. JK, Edifício Via Nobre Empresarial, 1º e 2º andar, no Plano Diretor Norte, é o órgão responsável por promover o acesso da comunidade à escolarização regular e aos bens de cultura com equidade e qualidade social, em conformidade aos princípios norteadores da cidadania republicana, constante na Lei nº 2.299, no art. 31, de 30 de março de 2017 (PALMAS, 2017). Uma consulta sobre as competências das SEMED, mostra que estas estão bem estabelecidas e publicadas no *site* da Prefeitura de Palmas. São elas:

- I- desenvolver e implementar a política educacional no Município;
- II- executar a política municipal de educação, abrangendo o planejamento, estudos, projetos, normalização e fiscalização do sistema correspondente;
- III- propor, desenvolver, adotar e adaptar métodos e técnicas capazes de promover um ensino universal e de qualidade;
- IV- articular a política e a gestão educacional com as demais políticas sociais do Município;
- V- promover a articulação da política e gestão educacional do Município nos âmbitos Federal e Estadual, visando à integração dos programas;
- VI- gerir a infraestrutura física, a política de apoio ao discente e as condições pedagógicas do ensino municipal, de modo a garantir a aprendizagem e estimular a permanência do aluno na escola;
- VII- promover a gestão de currículos e conteúdos escolares, sob uma perspectiva inovadora que privilegie a qualidade do ensino e a promoção da cidadania;
- VIII- outras atividades nos termos do regimento (PALMAS, 2017, s/p).

A rede municipal de ensino de Palmas, Tocantins, no ano de 2019, constitui-se por 78 unidades de ensino, distribuídas nas modalidades: 31 centros municipais de educação infantil; 25 escolas de tempo parcial; 8 escolas de tempo integral adaptadas; 8 escolas de tempo integral padrão e 6 escolas do campo.

Todas as escolas de Ensino Fundamental da rede municipal têm seu trabalho direcionado pelo Regimento Escolar do Ensino Fundamental, conforme Capítulo I, art. I, da Educação, que define:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º [...]

§ 2º Este Regimento é um instrumento que regulamenta, a partir da legislação educacional, a estrutura e o funcionamento das Escolas Municipais de Ensino Fundamental (Regime Parcial, Regime Integral e do Campo), mantidas pela Prefeitura Municipal de Palmas, dando ordenamento legal.

§ 3º O Regimento Escolar do Ensino Fundamental também define as competências dos diversos segmentos da comunidade escolar e os direitos e deveres de todos os seus integrantes (PALMAS, 2018).

O Capítulo III artigo 81 do Regimento Escolar da SEMED, ao tratar do Quadro do Magistério, esclarece que a UE “é constituída de todos(as) os(as) professores(as) efetivos(as) e/ou contratados(as), lotados(as) na UE, nas funções de docente, supervisor(a) educacional, orientador(a) educacional e diretor(a)”. Já o artigo 82 faz a distinção entre dois grupos componentes do quadro do magistério, que são: “I - corpo docente (regência de classe): a) docente – o(a) professor(a) regente, em uma ou mais disciplinas; b) professor(a) auxiliar” (PALMAS, 2018).

Seguindo a linha da Seção IV do Regimento Escolar, no seu art. 92, esclarece que o(a) professor(a) regente é o(a) “servidor(a) lotado(a) na UE, que atua em sala de aula, em uma ou mais turmas, em qualquer que seja a disciplina, conteúdo ou programa”.

Ressalta-se que a Prefeitura Municipal de Palmas, por meio da SEMED, se preocupa com a necessidade de assegurar uma política pública educacional, com ênfase ao processo de alfabetização e letramento dos educandos, conforme Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 9.394/ 1996. Para tal, dispõe por meio da PORTARIA/GAB/SEMED nº 853, de 25 de agosto de 2010, no Capítulo I, art. 1º, que:

O ensino fundamental deve garantir as oportunidades educativas requeridas para o atendimento das necessidades básicas de aprendizagem dos educandos, com ênfase nos saberes relacionados ao:



- I- domínio dos instrumentos essenciais à aprendizagem para toda a vida – a leitura, a escrita, a expressão oral, o cálculo, a capacidade de solucionar problemas e elaborar projetos de intervenção na realidade;
- II- domínio dos conteúdos básicos de aprendizagem - conhecimentos conceituais dos vários campos do saber, capacidades cognitivas e sociais amplas e procedimentos gerais e específicos dos diversos campos do conhecimento, bem como valores e atitudes fundamentais à vida pessoal e à convivência social (PALMAS, 2010b).

Assim, por meio dos instrumentos legais estabelecidos, a SEMED pauta-se na busca pelo alcance da sua missão, conforme suas competências. Neste contexto, a rede municipal de educação de Palmas, Tocantins, atua junto à comunidade escolar na busca da efetivação das políticas públicas educacionais, baseadas na Constituição Federal.

A referida rede, conforme dados colhidos junto à Diretoria de Recursos Humanos da SEMED, conta, aproximadamente, com 461 docentes temporários e 1.429 docentes do quadro efetivo. Estes estão lotados nas 78 unidades de ensino (UE) sendo 31 Centros Municipais de Educação Infantil – CMEI's e nas 47 escolas (41 urbanas e 6 rurais) das séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, distribuídos nas regiões Central, Norte, Sul e Zona Rural de Palmas. E é neste universo que se insere a presente pesquisa.

## **2.2 Contexto da Pesquisa**

A pesquisa foi realizada, de acordo com a autorização da SEMED (Anexo A) em 11 (onze) unidades educacionais urbanas da Rede Pública Municipal de Ensino, sendo 03 (três) da região Norte, 04 (quatro) da região Central e 04 (quatro) da região Sul de Palmas TO, que atendem ao ensino fundamental, nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Participaram da referida pesquisa, professores atuantes em sala de aula, distribuídos nas séries iniciais e séries finais do Ensino Fundamental, que consentiram em participar da pesquisa. Do quantitativo de docentes, informado via OFÍCIO nº 1451/2019/GAB/SEMED, de 25 de junho de 2019 pela Secretaria da Educação da Prefeitura de Palmas (Anexo B), participou uma amostra de 200 docentes. A escolha da amostra está detalhada no capítulo 5, da Metodologia, enquanto o contexto da pesquisa e os perfis dos participantes estão melhor descritos no capítulo 6, da análise e interpretação dos dados.

### 3 O PAPEL DAS TDIC NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Este capítulo analisa o conceito de tecnologia, destacando o surgimento das tecnologias digitais e as mudanças sociais decorrentes. Analisa as diferenças geracionais que ocorrem a partir dos computadores conectados em rede e como essas diferenças repercutem e devem ser consideradas no contexto educacional.

#### 3.1. Expansão tecnológica e seus impactos sociais

O início das primeiras sociedades foi marcado diretamente pela influência da tecnologia, principalmente a evolução do homem. Como é exemplificado por Lemos (2002), tais como: a descoberta do fogo, o cultivo da terra, a domesticação dos animais, a construção de cidades, o domínio da energia, a construção de indústrias, a conquista do espaço cósmico, as viagens aos confins da matéria e do espaço-tempo.

A tecnologia que hoje é apresentada está relacionada diretamente ao uso que é feito dela. Pensar na tecnologia como meio e fim, sem levar em conta o fato de que a interação humana é que realiza as modificações, reduz o ser humano a um simples operador de mais uma máquina inventada pelo homem.

Segundo Kenski (2012, p. 22) a concepção de ‘tecnologia’ abrange muitas outras coisas além das máquinas. “O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”.

Para o dicionário *on-line Michaelis* encerra uma definição bastante coerente para tecnologia como: “1 Tratado das artes em geral. 2 Conjunto dos processos especiais relativos a determinada arte ou indústria. 3 Linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático. 4 Aplicação dos conhecimentos científicos à produção em geral<sup>2</sup>”.

De acordo com o verbete anterior, a tecnologia é compreendida como procedimentos, produto, material artístico e linguagem. Dessa forma, a relação dialógica entre sociedade, linguagem e tecnologia é inegável. O movimento da sociedade está amalgamado na mudança da linguagem e das tecnologias. À medida que a sociedade desenvolve novas técnicas e artes, a linguagem também se molda, como num movimento em espiral que vai se alargando para contemplar cada vez mais informações (PAVANELLI-ZUBLER, 2014, p. 22).

---

<sup>2</sup> Disponível em <[michaelis.uol.com.br](http://michaelis.uol.com.br)>

Este movimento é intenso e hoje temos vários recursos que contribuem e complementam nossa interação social. Esses recursos constituem “procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar” (RAMOS, 2008, p. 5).

Para Santos (2000, p. 24), “o desenvolvimento da história vai de par com o desenvolvimento das técnicas”, portanto, ao pensar as tecnologias, é importante também levar em consideração o fato de que elas sempre estiveram ao lado do homem em seu processo construtivo, assim como a pedra, o metal, a roda e a energia elétrica. Porém, quando partimos para a análise de como os seres humanos constituem-se na relação com as tecnologias, como por meio delas modificam e transformam o meio em que vivem, precisamos discutir novas formas de abordagem que facilitem uma reflexão crítica sobre as informações adquiridas nos meios midiáticos.

Conforme o homem foi evoluindo, surgiu a necessidade de adaptação do meio. Fundaram cidades, construíram obras públicas, desenvolveram várias formas de obtenção de energia, criaram a linguagem, números, roupas, cobertores, habitações, metalurgia, roda, arado, construíam obras públicas, geraram etapas que contribuíram para universalidade do desenvolvimento social e cultural dos povos.

Diante de todo este progresso, talvez não se percebeu o quão dependente nos tornamos das tecnologias e o quanto ela tornou-se parte do processo social, configurando-se como ferramentas mediadoras das nossas ações. Sendo assim, todo o contexto da história da humanidade, colaborou para que hoje o ser humano tenha conforto e informação com rapidez, sem limites.

Entende-se assim que, a linguagem, a escrita, os números, o pensamento, podem ser considerados tecnologia. Como também, tudo que é construído pelo homem, a partir da utilização de diversos recursos naturais, tornando-se um meio pelo qual se realizam atividades com objetivo de criar ferramentas instrumentais e simbólicas, transpondo barreiras impostas pela natureza, estabelecendo vantagem, diferenciando-o dos demais seres irracionais.

O diferencial das tecnologias que foram se desenvolvendo ao longo das últimas décadas é que estas são digitais, decorrentes dos computadores conectados em rede. Lemos (2002, p. 147) afirma que “rede significa uma estrutura telemática ligada a conceitos como interatividade, simultaneidade, circulação e taticidade<sup>3</sup>. Assim para distinguir as tecnologias contemporâneas das demais tecnologias faz-se necessário adjetivá-las como Tecnologias

---

<sup>3</sup> Qualidade ou condição daquilo que é tátil, que pode ser sentido pelo tato.

Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Sua origem remonta a década de 40, em meio a Segunda Guerra Mundial, quando surgiram os computadores modernos.

Na década de 60 nos Estados Unidos, o computador popularizou-se e tornou-se a principal ferramenta de trabalho. E, a história de experiências e ideias com tecnologias na educação e, em especial, na escola pública, se inicia no mesmo período com poucos anos de diferença entre os países mais ricos e mais pobres.

Nos anos 70, do ponto de vista educacional, evidenciou-se a história das tecnologias com o desenvolvimento e uso de programas tipo *Computer Aided Instruction (CAI)*, baseado em teorias comportamentalistas. As experiências à época direcionaram o uso do computador como máquina de ensinar em uma perspectiva educacional instrucionista, por meio de *software* de instrução programada, exercício e prática ou tutorial, que foram transformados em produtos industriais por grandes empresas do setor, tais como IBM, RCA etc. Nos anos 80 houve a desvalorização dos *media literacy*, porém o uso educacional dos computadores são marcados pelo construcionismo.

Na década de 90, houve uma reforma educativa atribuindo maior autonomia e flexibilidade ao professor e maior incentivo às práticas inovadoras nas escolas. Nos anos 2000, as políticas públicas incitaram a integração das TDIC ao currículo.

Na França a história das tecnologias na educação se inicia quase concomitante com os EUA, e logo toma corpo a preocupação de preparar o aluno para a sociedade informatizada. A produção de *hardwares*, *softwares* cresceu ao lado da conscientização sobre a necessidade de transformações educacionais para que esse uso se efetivasse. Nos anos 80, o Plano Nacional *Informatique pour Tous*<sup>4</sup> foi o cenário mais importante da época, num contexto de valorização da participação ativa do aluno. Na década de 90, o ponto marcante foi a integração de multimídia nos espaços educativos acompanhado da conscientização de que os resultados favoráveis não eram a tônica geral. Atualmente, os referenciais nacionais focam-se na integração da TDIC ao currículo e no uso de tecnologias sociais (ALMEIDA, 2008, p. 123).

Almeida (2008, p. 124), ainda destaca que, em Portugal, prevaleceu uma abordagem de caráter mais instrumental, apesar dos avanços proporcionados pela criação de redes entre os centros de pesquisa e a formação de profissionais. O Projeto Minerva (Meios informáticos na Educação: Racionalizar, Valorizar, Atualizar), seguido do Programa Nónio Século XXI,

---

<sup>4</sup> Plano “Ciência da Computação para Todos”, foi um programa do governo francês que visava iniciar os onze milhões de estudantes do país no uso da ferramenta de computador e, aliás, sustentar e desenvolver a indústria nacional. Este programa ou plano teve várias experiências como a introdução de fundo e uso da informação tecnológica no ensino secundário, desenvolvida principalmente a partir de 1971 (Wikipedia, a enciclopédia livre).

induziram a perspectiva de transformação do ensino e da aprendizagem no seio das experiências, com destaque para a formação entre pares. Atualmente as orientações se direcionam à integração das TDIC ao currículo e à elaboração do Plano TIC das escolas.

Cabe justificar o destaque dado aos marcos principais observados no processo de inserção de tecnologia na educação dos Estados Unidos, de Portugal e da França, devido às influências que suas políticas educativas exercem sobre a educação brasileira.

No Brasil, a integração entre formação, investigação e prática pedagógica com o uso das TDIC marca toda sua história. Na década de 70 foram dados os primeiros passos para a inserção da tecnologia digital no sistema brasileiro de ensino. Nos anos 80, a marca foi a implementação dos primeiros projetos públicos segundo a abordagem de participação ativa do aluno.

Na década de 90, com o surgimento da *internet*, ocorreram grandes mudanças nas esferas sociais e econômicas, juntamente com o advento dos computadores pessoais e, conseqüentemente, com a ampliação dos recursos digitais, os quais alcançaram popularização na Educação neste período. Esses recursos tornaram o conteúdo da comunicação menos palpável, uma vez que cartas, telegramas e material impresso em geral, foram cedendo espaço ao conteúdo digital e à comunicação em rede para a captação, transmissão e distribuição das informações, que podem assumir a forma de texto, imagem estática, vídeo ou som (RAMOS, 2008). Outra marca da década de 90, foi a criação da Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC, que impulsionou os programas de uso de tecnologias na educação e de educação à distância com suporte em tecnologias (ALMEIDA, 2008, pp. 115, 124).

Na atualidade a necessidade de uso educacional das TDIC é inquestionável, pois elas impactaram toda a sociedade. Para o entendimento da abrangência da tecnologia na atualidade, cabe destacar as palavras de Kenski (2012, p. 22), para quem “o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica”. Descobertas que trouxeram a solução de muitos problemas ainda não superados, na área da medicina, robótica, transportes, comunicação à longa distância. Promovendo a circulação mais eficaz da informação, possibilitando a expansão da economia, enfim, há uma infinidade de pontos positivos nessa evolução.

Entretanto, cabe destacar a relação de poder que a tecnologia exerce, uma vez que o homem com sua capacidade de criação, fez mudanças na estrutura urbana, nos meios de comunicação, na arquitetura e nas atividades industriais e energéticas. Paradoxalmente, o trabalhador que antes detinha o controle da sua invenção, agora é submetido e dominado pelas

condições de trabalho. Já aqueles que são capazes de controlar obtêm vantagens sobre os demais acelerando o crescimento econômico alcançando prestígio, conhecimento e poder.

Segundo Castells (2005), uma revolução tecnológica centrada nas tecnologias da informação e da comunicação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado. Há um movimento intenso e crescente de redes interativas de computadores, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e simultaneamente, sendo moldadas por ela. Assim, a rápida evolução das tecnologias e das telecomunicações provoca mudanças em todos os setores da sociedade, contribuindo para o surgimento da chamada “Sociedade em Rede”.

Castells (2005, p. 25) argumenta que “a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica [...] o resultado final depende de um complexo padrão interativo” O autor argumenta, ainda que “a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”.

Portanto, “a habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico”, impactam diretamente sua capacidade de transformar-se. O autor argumenta que o poder das TDIC é tão abrangente que traçam o destino de uma sociedade, de forma que “embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia (ou sua falta) incorpora a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico” (CASTELLS, 2005, p. 26).

Ainda de acordo com Castells (2005, p. 50), as TDIC “possibilitam, ao mesmo tempo, a descentralização das tarefas e sua coordenação em uma rede interativa de comunicação em tempo real, seja entre continentes, seja entre os andares de um mesmo edifício”. Portanto, entende-se que o papel da tecnologia é oferecer condições para que o homem possa satisfazer suas necessidades de sobrevivência, de criar técnicas de facilitação para o trabalho diário, assim como a sua necessidade de interação com o outro por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação.

A partir desse contexto, é relevante considerar as reformulações na educação, que inclui a inserção das TDIC, as quais fazem parte do cotidiano da maioria das sociedades atuais, mas não possuem a mesma dinâmica nos espaços escolares, ressaltando-se o termo digital, o qual já não é considerada uma novidade.

Para Braga (2013, p. 02) “as TDIC podem ser um dos suportes mais interessantes na educação quanto aos recursos que disponibilizam e às possíveis adaptações aos usuários”. É

notório que as transformações geradas pelas TDIC fazem com que a trajetória da evolução humana chegue à era da informatização seguindo a tendência das mudanças da pós modernidade tendo na cultura a ferramenta fundamental do rompimento ou continuidade de tradições e evoluções.

Com isso, a cultura digital associada à pós-modernidade passa por um processo similar ao da invenção da escrita, a qual modificou a estrutura cognitiva da humanidade e fez com que os rumos da história tomassem novos impulsos (COSTA, 2011).

A cultura digital vigente incorpora a tecnologia digital pautada em uma estrutura de signos e diversos discursos. Assim, torna-se indispensável uma educação diferenciada seguidora da fluidez do conhecimento que valorize as competências sociais, o multiculturalismo e o hibridismo. Desta forma, os agentes humanos podem, de forma independente, criar sua identidade e desenvolver suas habilidades sem a existência de ações padronizadoras geradoras de indivíduos culturalmente homogêneos (COSTA, 2016, p. 20).

As TDIC têm criado espaços para a construção do conhecimento. A *internet*, em particular, propiciou o acesso à informação, tornando a comunicação descentralizada e revigorando o potencial de democratização da educação (KELLNER; KIM, 2010).

Embora o acesso às TDIC na educação tenha criado novas possibilidades de inserção social, política e cultural (BUZATO, 2009), sua utilização não deve ser considerada como simples uso de ferramentas (UNESCO, 2008), mas como uma prática social que poderá mediar o processo de ensino-aprendizagem e facilitar “a evolução dos indivíduos” (MORAN, 2006, p. 36) envolvidos nesse processo.

Fróes (s/d, p. 1), destaca que a tecnologia sempre afetou o homem, “das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina à vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia”.

Tais mudanças resultam em uma conjuntura social tomada por uma evolução tecnológica em que o ser humano muda sua concepção ideológica, advinda da necessidade de adaptações a uma sociedade influenciada pela globalização. A sociedade brasileira vive um momento de transformação social em que o fluxo de informações é intensificado pela globalização e pelas tecnologias digitais. Nas palavras de Castells (1999, p. 49) “estamos vivendo um desses momentos cuja característica é a transformação de nossa cultura material pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação”.

Em concordância com a afirmativa de Castells (1999), se fazem necessárias práticas pedagógicas que propiciem diversos meios de interação que estimulem o processo cognitivo de aprendizagem. E ainda, o fornecimento de subsídios para a criação de uma pedagogia mais dinâmica, baseada na criatividade, os quais são fundamentais para a escola. Para isso, as tecnologias são elementos muito importantes, uma vez que levam os discentes a um espaço virtual globalizado e de intensas relações socioculturais.

A partir deste contexto, observa-se que o padrão tradicional de ensino deixou inúmeras questões para a realidade educacional e é importante compreender que essas questões influenciam de forma muitas vezes negativa a necessidade da sociedade atual principalmente quanto à dificuldade da escola em inserir as tecnologias em sala de aula voltadas para fins pedagógicos (COSTA, 2016, p. 21).

Observa-se ainda que as instituições educativas, na grande maioria ainda não incorporaram e não se apropriaram dos recursos oferecidos pelas TDIC. Na sua grande maioria, as salas de aulas ainda têm a mesma estrutura e utilizam os mesmos métodos usados na educação do século XIX: as atividades curriculares ainda são baseadas no lápis e no papel, e o professor ainda ocupa a posição de protagonista principal, detentor e transmissor da informação.

Ainda, diante de um contexto favorável para as TDIC na Educação, existe também muita dificuldade para utilização desses recursos nas instituições educativas devido a um conjunto de problemas que afetam não só essa utilização como a própria educação. Como por exemplo, o foco das instituições estar voltado mais para o processo administrativo que para o pedagógico, gerando projetos de soluções fragmentados, dissociados da realidade.

Além dos aspectos administrativos, existem ainda aspectos metodológicos nos processos de ensino aprendizagem baseados no modelo tradicional de ensino e estes dificultam a integração pedagógicas das TDIC. Do ponto de vista de Moraes (2008, p. 59) “a dificuldade maior encontra-se naquilo que concebemos e aceitamos como modelo de construção do conhecimento”. Para a autora, as práticas pedagógicas vigentes no ideário educacional brasileiro, fundamenta-se “em teorias de ensino-aprendizagem ultrapassadas, apoiadas num movimento intelectual universal que já está ultrapassado, embora continue existindo nas políticas governamentais e nas práticas pedagógicas de quase todas as escolas” (ibidem).

Pode-se perceber então que o modelo de ensino não foi pensado para absorver mudanças sociais e culturais, muito menos tecnológicas. Esse modelo se baseia na clássica visão de aplicação do método científico para atingir resultados esperados, sem interesse em



formar indivíduos autônomos, criativos, cooperativos, mas somente em transmitir o conhecimento (MORAIS 2008). Entretanto, as TDIC propiciam o acesso a grande parte do conhecimento (informação), privilegiado no modelo tradicional de ensino. Paradoxalmente, a implantação das TDIC na Educação é feita através da inserção de equipamentos tecnológicos ao sistema de ensino tradicional e não uma adaptação do sistema educacional ao desenvolvimento tecnológico (COSTA, 2016, p. 24).

Neste sentido, é perceptível a existência de conflito de gerações entre professores, que muitas vezes não conseguem utilizar as ferramentas do computador entre alunos que dominam a TDIC, causando assim, um distanciamento que separa professores de uma geração anterior a alunos nascidos em meio ao desenvolvimento e à propagação das tecnologias.

Dentre os autores que abordam as diferenças entre as gerações analógicas e as digitais, destaca-se Prensky (2012), que denomina essa nova geração como Nativos Digitais ou Geração Z. Para essa geração, as tecnologias estão sempre presentes na relação com os demais sujeitos e com o mundo, bem como em ações de comunicação e estes recursos fazem parte da vida desses indivíduos desde que nasceram. Neste cenário, as crianças da contemporaneidade movem-se com facilidade e agilidade no ciberespaço, tendo acesso a uma grande variedade de informações e familiaridade com as TDIC, utilizando-se de recursos tecnológicos que fazem parte do mundo dessa geração e de sua cultura e que deveria fazer parte também do contexto educativo escolar, uma vez que todos os instrumentos tecnológicos interligam o homem com o mundo.

Esta geração Z compõe o público discente em diversos níveis que estão na escola, o que representa grandes desafios para os professores, que em maioria, podem ser classificados como os Imigrantes Digitais, aqueles que estão aprendendo a lidar com as TDIC, apesar de pertencerem a uma geração analógica.

### **3.2 Geração Z<sup>5</sup>: de imigrantes digitais à nativos digitais**

Para melhor compreender o comportamento e pensamento da geração Z, nativos digitais ou geração *Google*, podem ser destacadas algumas de suas características.

Essa geração inclui as pessoas nascidas entre o início dos anos 1990 e o início dos anos 2000 (GECK, 2006; OBLINGER; OBLINGER, 2005), porém, há autores que classificam as pessoas que tenham nascido a partir de meados da década de 1990 (SCHROER, 2008; VALLS, 2010) como geração Z.

---

<sup>5</sup> O “Z” vem de *zap* verbo em inglês que significa trocar os canais da TV de maneira rápida usando o controle remoto. Uma atividade usual dessa geração é *zappear*, por isto, ela recebe o nome de Geração Z.

Estes jovens foi a primeira geração a nascer em um mundo digital e são tecnologicamente a mais conectada da história. Quando fazemos menção à era digital, o marco inicial é a passagem da tecnologia analógica para a digital.

Os nativos digitais são os falantes da “linguagem digital dos computadores, vídeo *games e internet*” e o restante de nós, ou seja, os imigrantes digitais são aqueles “que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de nossas vidas, ficou fascinado e adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia” (PRENSKY, 2001, p. 1). Os imigrantes se mudam do “seu tempo” para o “tempo presente”, uns aprendendo mais do que outros a se adaptarem ao ambiente. Eles estão “em um processo de aprendizagem de uma nova linguagem” (idem), a digital.

Enfim, esses jovens foram expostos a muitas influências tecnológicas e dispositivos digitais de alta velocidade e, desde o nascimento adaptaram-se com muita facilidade ao manuseio, como por exemplo de telefones celulares, *laptops*, serviços de mensagens instantâneas, conexão sem fio, jogos de vídeo, entre outros, causando espanto aos imigrantes digitais.

Segundo Geck (2006), toda essa conectividade permite que eles estejam sempre conectados à *internet* e a seus amigos, em tempo real, independente da sua localização física, acessando uma gama diversa de informações e garantindo ainda que eles possam contribuir com conteúdo instantaneamente para *sites e blogs*.

Os integrantes dessa nova geração já nasceram globalizados, não se preocupam com as fronteiras geográficas e gostam de estar sempre conectados. As pessoas dessa geração costumam ser críticas, espontâneas e criativas. São seguros de si e têm fácil acesso a bens de conforto e às tecnologias.

É uma geração que leva em consideração a avaliação dos amigos ou dos usuários da sua rede social. Importam-se com os valores ambientais e sociais. Nos estudos, as atividades direcionadas são pouco valorizadas.

De acordo com Mathews (2008); Prensky (2001), em relação a geração Z, está sujeita à superficialidade e as ações imediatistas, que prima pela agilidade dos eventos, com a fácil disposição para ficar entediada. Por isso, pode haver dificuldade em mantê-los numa sala de aula, concentrados durante duas horas, em estado de atenção, cabendo ao professor descobrir e aplicar o melhor método para prender a atenção dos alunos.

Os nativos digitais estão acostumados a receber informações muito rápido. Eles gostam de processar diferentes informações em paralelo e são multitarefa, preferem *links* que

os conduzam a hipertextos, funcionam melhor quando estão conectados, e gostam de reconhecimento instantâneo e recompensas frequentes (PRENSKY, 2001).

Referenciando ainda este autor, diferem-se os imigrantes digitais, que geralmente, têm pouco apreço por essas novas habilidades que os nativos adquiriram por meio da interação e da prática. Essas habilidades são, em parte, estranhas aos imigrantes que aprenderam – e assim escolheram – ensinar lentamente, passo a passo, uma coisa de cada vez, individualmente.

Conforme explica Wurman (2007, p. 12), na atualidade, os estudantes são imediatistas e pragmáticos e a escola não ocupa mais o centro de suas vidas. Eles passam cada vez mais tempo imersos no ciberespaço, utilizam tecnologias inteligentes, desenvolvem relações sociais virtuais e têm ansiedade de obter informação.

Entre os principais desafios do ensino para esta nova geração, ressaltam-se a familiaridade que têm com a tecnologia e a capacidade de realizar múltiplas tarefas, concomitante.

Em contrapartida, para os nativos, falta-lhes pensamento crítico e não se aprofundam nas leituras. Destaca-se ainda, na maioria das escolas, a distância existente entre o ambiente de TI e as tecnologias usadas por estes jovens.

A par disso, há a necessidade de um esforço adicional por parte dos professores, uma vez que quase todos eles pertencem a gerações anteriores, de compreender os alunos desta nova geração e garantir ambientes de aprendizagem férteis para que os alunos atinjam seu potencial.

O fato é que os velhos hábitos e práticas precisam ser ajustados, não restando muitas alternativas, senão aprender a utilizar as novas tecnologias que vão sendo substituídas, constantemente. Não por mera imposição, mas por uma condição evolutiva, pois as sociedades estão sempre criando e recriando mecanismos culturais que orientam nossos modos de conhecer, nossas práticas, nosso modo de conviver e ser.

Assim, faz-se aqui uma menção aos pilares da educação para o século XXI, ressaltando a ideia de que o “aprender a” se transforma com o tempo, e deve ser entendida dentro dos diferentes contextos históricos e socioculturais, trazendo a reflexão sobre “como aprender a”. E esses modos temporais e espaciais se processam conjuntamente com as esferas evolutivas (MARTINS, 2015, p. 140).

Diante deste contexto, os professores têm a responsabilidade de mudar a forma de ensino em resposta às demandas dessa nova geração de alunos, uma vez que as tecnologias e práticas ficam defasadas ou necessitam ser redefinidas. Ressalta Prensky (2001, p. 1) que “os

alunos de hoje não mudaram apenas em termos de avanço em relação aos do passado, nem simplesmente mudaram suas gírias, roupas, enfeites corporais, ou estilos, como aconteceu entre as gerações anteriores”. O autor chama a atenção para o fato de que as mudanças ora em curso geraram “uma grande descontinuidade. Alguém pode até chamá-la de apenas uma “singularidade” – um evento no qual as coisas são tão mudadas que não há volta. Esta então chamada de “singularidade” é a chegada e a rápida difusão da tecnologia digital nas últimas décadas do século XX” (ibidem).

De fato, a escola de hoje não corresponde mais a uma geração que nasceu imersa na era digital, pois nossos alunos mudaram radicalmente e utilizam uma infinidade de sistemas digitais que afetam suas vidas, independente da classe econômica a qual pertencem. A familiaridade com essas tecnologias digitais não é uma condição exclusiva de indivíduos providos de recursos financeiros, é uma realidade de estudantes de escolas públicas também. Outra questão que deve ser levada em consideração é que as gerações anteriores buscam adquirir informação, enquanto que o desafio que se apresenta à geração Z é de outra natureza e não se resolve apenas com o uso de tecnologia (PRENSKY, 2001; MARQUES, 2017). É notório que o interesse dos estudantes está cada vez mais distante das práticas vividas na escola, pois os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferente das gerações anteriores, resultado do grande volume de interação com a tecnologia em um ambiente onipresente.

Segundo Javier de Felipe, um neurocientista espanhol (*apud* FERNÁNDEZ, 2007, p. 40), a estrutura cerebral humana se modifica “por influência do entorno, o que determina mudanças constantes, mesmo que em escala microscópica, na estrutura do cérebro e em uns níveis de atividade que podem ser medidos mediante registros elétricos”<sup>6</sup>. Significa dizer que o cérebro é “plástico moldável”.

Sem adentrarmos com profundidade no campo da neurociência, somos capazes de afirmar que a geração atual não pensa da mesma forma que as gerações passadas, isto é, “nós podemos afirmar apenas com certeza que os modelos de pensamento mudaram” (PRENSKY, 2001, p. 1). Aprendem de maneira diferente, logo não agem da mesma forma. Até os mais velhos tiveram que se adaptar diante às mudanças ocorridas através das tecnologias digitais que invadiram de forma intensa a sociedade contemporânea.

---

<sup>6</sup> Traduzido por Martins, Cibele Amorin do trecho em espanhol “por influencia del entorno, lo que determina cambios constantes, aunque a escala microscópica, em la estructura del cerebro y em unos niveles de actividad que pueden medirse mediante registros eléctricos”.

Infelizmente muitos educadores ainda não se atentaram para essas mudanças e permanecem utilizando os métodos tradicionais que pouco se relacionam com as novas estruturas mentais advindas das experiências com a informação digital. Conforme assevera Moran (2007), na atualidade, instituições de ensino podem parecer desinteressantes, pois apresentam currículos desarticulados, conteúdos fragmentados e, por vezes, docentes desmotivados, reforçando a percepção dos estudantes quanto ao distanciamento entre a escola real e a almejada.

Veen; Vrakking (2009) salientam a importância de discutir o modelo adequado às necessidades de aprendizagem da geração Z (...). Não mais conforme o modelo de ensino tradicional com base na transmissão de informação relacionada ao conteúdo disciplinar, mas levar em consideração o contexto das transformações tecnológicas pautada na inovação.

Seguindo essa perspectiva, Marques (2017) defende que é importante que docentes se adequem ao novo contexto do discente desta geração, o qual demanda que o estudante seja flexível, inovador, colaborador, realize múltiplas tarefas, trabalhe em equipe e com autonomia, tenha capacidade de desenvolver relações interpessoais, colaboração, seja conectado e saiba usar as redes sociais, entre outras competências para poder ser um profissional adequado ao mundo tecnológico. De fato há uma distância entre os alunos nativos digitais, que cresceram usando os recursos da tecnologia em rede, em relação aos docentes, imigrantes digitais, que estão aprendendo a lidar com esses recursos (PRENSKY, 2001; COUTINHO, 2009). Portanto, se faz necessário construir pontes que possam garantir o encurtamento dessa distância.

Cabe esclarecer que em alguns casos, há resistência na adoção de tecnologias na educação porque, em geral, os docentes não foram capacitados para tanto. Nesses casos, eles não dominam o uso de tais tecnologias, são professores da *internet* 1.0 lidando com alunos que já são 2.0 (GABRIEL, 2013).

Barroqueiro (2012) defende que a tecnologia tem afetado o trabalho docente. A grande quantidade de informações e as fontes de conhecimento têm impactado na forma de estudar e de aprender, principalmente das pessoas que estão inseridas digitalmente na nova sociedade da informação. Esse contexto trouxe uma nova realidade.

Para os docentes, imigrantes digitais, o processo de adaptação das novas tecnologias da informação e comunicação nas suas práticas pode não ser tarefa fácil. Eles precisam se adaptar à nova realidade e às TIC.

Prensky (2001) compreende que os docentes devem considerar alguns aspectos inerentes ao *modus vivendi* dos estudantes desta nova geração, tais como agilidade e clareza

de objetivo ao trabalhar o conteúdo das aulas; situações contextualizadas com o dia a dia do aluno; organização de trabalhos em grupo na rede digital, de forma que o aluno sinta-se num ambiente multiusuário; incentivo ao discente para exercitar a partilha e a inovação; e criatividade e discussão crítica.

Ainda referenciando este autor, com o objetivo de obter um resultado mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem de um determinado conteúdo, o professor imigrante digital precisa mesclar os saberes tradicionais (escritas, matemática, pensamento lógico e compreensão dos textos) e os novos saberes (ciberespaço e tecnologias inteligentes).

Embora os discentes estejam cada vez mais “*plugados*”, em geral, eles não têm o domínio sobre a reflexão ou sobre como fazer a reflexão sobre os saberes, Marques (2017). É importante então que os educadores os orientem para desenvolvimento de novas habilidades e competências, utilizando-se de um recurso disponível que é a tecnologia para favorecer o ensino-aprendizagem desta nova geração.

Para isso, o docente poderá recorrer ao uso de recursos adaptados à linguagem dos alunos nativos digitais (imagens, gráficos, hipertextos, *softwares* educativos em rede), a elaboração de jogos de computador no qual vários usuários joguem simultaneamente, a outros tipos de *softwares* que facilitem o ensino do conteúdo curricular; a criação de ambientes virtuais de aprendizagem livres; e ao apoio dos alunos nativos digitais para colaborarem na construção de novas metodologias para o processo ensino-aprendizagem (PRENSKY, 2001).

Ressalta-se ainda que é de fundamental importância, para alcançar o aprendizado do aluno, pertencentes à geração Z, a abordagem utilizada pelo docente no processo de ensino-aprendizagem. Pois, exige-se de o professor identificar o método mais eficiente, que deverá ser colocado em prática para um melhor aprendizado, conforme as características discentes.

Torna-se relevante considerar ainda que “o uso pelo uso da tecnologia não será capaz de construir aprendizagens mais significativas”. Para que tais aprendizagens ocorram “faz-se necessário criar condições para desenvolver competências para o uso de ferramentas digitais, com visão crítica e contextualizada” (SANTOS; SCARABOTTO; MATOS, 2011, p. 15850).

Assim, alerta os autores referenciados para a importância de se pensar mais na metodologia do que no uso contingente das tecnologias. E nesse ponto é essencial o papel dos professores imigrantes digitais. “Nós precisamos inventar metodologias para Nativos Digitais para todas as matérias, e todos os níveis, usando nossos estudantes para nos guiar” (PRENSKY, 2001, p. 5). Pois, mesmo os professores que se consideram atualizados perante as tecnologias digitais podem estar baseados ainda “nas formas tradicionais e analógicas da interação” (SANTOS; SCARABOTTO; MATOS, 2011, p. 15844). Entretanto, cabe destacar

que é mais fácil para os imigrantes digitais aprenderem algo novo, do que os nativos digitais aprenderem um modo de usar algo antigo (PRENSKY, 2001).

### **3.3 Interações: tecnologia, educação e fluência digital**

Niskier (1993) menciona algumas ideias como “uma mediação do encontro entre Ciência, Técnicas e Pedagogia.” ou ainda como “um exercício crítico com utilização de instrumentos a serviço de um projeto pedagógico”, dentre tantos outros conceitos sobre a tecnologia, relacionada à educação.

Segundo Delors (2000) a educação na sociedade do conhecimento é um fator de extrema importância devido aos múltiplos desafios do futuro. E é indispensável à humanidade na construção dos ideais de paz, da liberdade, do desenvolvimento humano e da justiça social.

Neste contexto, a educação sofreu implicações em todos os seus aspectos. O advento das TDICs trouxe mudanças na organização escolar, no acesso às informações e nos recursos educacionais.

Desde o século passado, nos anos 90, existe a tentativa de se implementar através de políticas públicas o uso da TDICs na educação, com implantação de laboratórios de informática, instalação de *internet* banda larga, disponibilização de materiais (como os vídeos da TV Escola e aplicativos em repositórios *on-line*) e oferta de cursos por meio de ações, como as do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo).

Porém, mesmo passando por algumas modificações, percebe-se que a educação ainda não acompanha os avanços dos demais contextos sociais, havendo um certo descompasso entre escola e tecnologias digitais.

Neste entendimento, Sibilia (2012) argumenta que a linguagem de nossos alunos hoje é bem diferente daquela utilizada pelos que foram educados com a escola como único ou principal meio de socialização e da cultura letrada. Os desafios presentes são muitos. Principalmente com a popularização e expansão do uso das TDICs, a escola deixa de ser o único acesso ao conhecimento e, nesse viés parece perder seu sentido.

Desta forma, surgem algumas reflexões no sentido de questionar se a escola não precisa ser reinventada para dar conta das demandas atuais, e, também, por buscar compreender os sentidos atribuídos pelos professores a essas tecnologias que estão chegando e desenhando esse novo cenário.

De acordo com este cenário, entende-se que a Educação precisa passar por intervenções positivas para o seu aprimoramento, pois ela não é um fim em si mesmo, mas

um processo. E o uso das tecnologias na área da educação pode exercer um papel importante na relação ao ensino-aprendizagem.

Porém, vale destacar que mesmo que os recursos sejam de suma necessidade e importância para o desenvolvimento do ensino, a implementação de espaços informatizados, o desenvolvimento de *softwares* e ambientes de aprendizagens, não há garantias de melhora na qualidade da educação. Uma vez que qualidade se desenvolve, não se compra. O resgate das competências docentes faz a diferença entre as escolas bem equipadas das de boa qualidade. Pois qualidade se mede por nível de aprendizagens e não por quantidade de materiais investidos.

A formação docente, a construção ou a ressignificação de competências do professor, torna-se uma das principais âncoras nos casos de sucesso do uso de recursos tecnológicos na escola. O fato é que o sucesso reporta àquilo que D' Ambrósio (1986, p. 14) chamou de “capacidade de criar teorias adequadas para situações mais diversas”. As aprendizagens na escola precisam manter conexão com diferentes situações de aprendizagem e desenvolvimento no ciberespaço. Não se pode castigar os alunos com decorebas no momento em que o contexto social exige cada vez mais sujeitos capazes de aprender em múltiplas situações.

Argumenta Dudziak (2001), que a educação voltada para uma competência informacional, só será possível a partir da construção de uma nova identidade. O planejamento e as estratégias de mudanças devem buscar estabelecer uma educação centrada no aprendiz, enfatizando a formação do indivíduo.

É visível que a tecnologia hoje está presente em praticamente todo lado, principalmente nas escolas. Porém, se faz necessário reconhecer que o conhecimento repassado nas salas de aula, é ainda de um tempo em que a tecnologia era limitada. Ocorre que, uma vez que as novidades tecnológicas ficam ao dispor de professores e alunos ao mesmo tempo, é normal que estes primeiros, encontre alguma “*tecnofobia*” (Lencastre; Araújo, 2007), resistindo assim ao desenvolvimento de estratégias ou metodologias com base em plataformas ou equipamentos digitais.

Uma outra questão, pauta-se nas estruturas governamentais de reconhecer os benefícios da interação entre tecnologia e educação, disponibilizando às escolas as estruturas necessárias e capacitando os docentes para que melhorem suas competências digitais para acompanhar esta evolução. Segundo afirma Fidelix (2016, p. 160) a este propósito que



um dos aspectos na formação do pedagogo contemporâneo está diretamente relacionado à abertura para acolher as TIC, para que seja possível desenvolver uma prática investigativa articulando os componentes curriculares relacionados às tecnologias ao currículo, assim, afirma-se que para a formação contemporânea, completa, do pedagogo é preciso que as tecnologias façam parte de sua formação inicial.

Desta forma, se faz necessário preparar os professores e alunos para este novo mundo digital, como também adequar a Escola aos interesses e às motivações dos alunos, visto que, conforme salienta Moura, 2012, p. 127, na saída da escola os alunos devem saber utilizar a tecnologia digital, as ferramentas de comunicação, as redes sociais, bem como gerir, integrar, avaliar e criar informação que lhes permita viver numa sociedade altamente informatizada e conectada.

Porém, verifica-se que as gerações mais novas de estudantes, para quem as tecnologias móveis são uma presença constante, utilizam recursos digitais variados para se comunicarem, mas não apresentam verdadeira fluência digital, ou seja, não são capazes de perceber os verdadeiros benefícios do usufruto das tecnologias para alcançar os objetivos desejados.

Na verdade, existe uma diferença entre “literacia digital” e “fluência digital” e cada uma delas é uma etapa na capacidade para adquirir competências associadas ao mundo das tecnologias.

Ressalta-se que a primeira etapa encontra-se associada à capacidade de interagir com a tecnologia, exatamente como uma pessoa letrada sabe ler (tal como apontado no relatório de políticas educativas da UNESCO, “literacia é a capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar, calcular e usar materiais impressos e escritos associados a diferentes contextos” (UNESCO, 2004, p. 13), e a segunda etapa, se configura como uma prática continuada do uso da tecnologia conseguindo, a partir do uso correto, atingir os objetivos desejados (RIBEIRO; TRINDADE, 2017).

Porém, Briggs; Makice (2012, p. 120) salienta que já não basta ter literacia digital, mas que é necessário ser efetivamente fluente digital, dado que esta é uma habilidade para atingir os objetivos desejados de forma confiável através do uso da tecnologia digital.

Os autores argumentam que, uma coisa é saber ler, outra é saber o que fazer com a informação no momento adequado para atingir os objetivos propostos no momento certo. Alerta ainda, para o perigo do estágio de estagnação, e ressalta a importância de mudar a consciência de constante busca de hábitos e novos caminhos.

Neste sentido, referenciando Ribeiro; Trindade (2017, p. 152) há dois pontos importantes quando se fala de fluência digital:

A capacidade, ou não, que podem ter professores e alunos para usufruir das potencialidades das tecnologias ao serviço do ensino e da aprendizagem, bem como a capacidade de beneficiar da fluência digital dos seus colegas, sobretudo pensando no ensino como um processo coletivo de construção do conhecimento.

De acordo com Siemens, 2003, outro aspecto importante nesta questão da fluência digital é o trabalho colaborativo. Tal como Siemens nos fala de um mundo conectado e da importância do estabelecimento de redes, uma vez que “*these connections determine knowledge flow and continual learning*”, também as competências dos alunos são importantes para a construção do conhecimento e para que a tarefa da aprendizagem se concretize de uma forma mais completa e continuada.

Já Briggs; Makice (2012, p. 120) analisavam esta questão da fluência digital, destacando que esta é

uma capacidade de atingir os resultados desejados através do uso de tecnologia digital. Essa habilidade é ajudada ou dificultada pelas forças situacionais e pela fluência digital de outras. Uma pessoa digitalmente fluente sabe não apenas o que fazer com uma tecnologia e como fazê-lo, mas também quando e por que usá-la.

Seguindo o raciocínio destes autores, há dois pontos importantes a destacar quando se refere a fluência digital: a capacidade, ou não, de professores e alunos para usufruir das potencialidades da tecnologias a serviço do ensino e da aprendizagem, como também a capacidade de se beneficiar da fluência digital dos seus colegas, principalmente pensando no ensino como um processo coletivo de construção do conhecimento.

Para Papert (1997, p. 69) “o principal obstáculo no caminho de os professores tornarem-se aprendizes é a sua inibição com relação à aprendizagem”. Acredita-se que enquanto o professor for um ser analfabeto tecnologicamente isto o distanciará de explorar os recursos e, por consequência às possibilidades de aprendizagem ofertadas aos alunos (ASSMANN, 1996).

E assim se faz necessário criar oportunidades e condições para se desenvolver competências para uso de ferramentas digitais com uma visão crítica e contextualizada.

### **3.4 Integração das TDIC no processo ensino aprendizagem**

É perceptível e bastante considerável o avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação na sociedade, assim como seu contínuo desenvolvimento que acontece numa velocidade grandiosa. E ao longo do tempo pode mudar o comportamento das pessoas

gerando uma discrepância entre as gerações de educador e educando, trazendo com isso consequências e questões a serem pensadas na Educação.

Com efeito, a União Europeia reconhece que a integração das tecnologias e dos conteúdos digitais na educação, em conjunto com o desenvolvimento de pedagogias inovadoras, podem proporcionar uma revolução na educação, aumentando exponencialmente a qualidade quer do ensino quer das próprias aprendizagens (COMISSÃO EUROPEIA, 2013).

Até então, as escolas são consideradas responsáveis pela formação e aprendizagem dos sujeitos. No entanto, as transformações tecnológicas atuais, impuseram novos ritmos, novas percepções e racionalidades múltiplas, surgindo assim novos comportamentos de aprendizagem. Anteriormente a tarefa de ensino-aprendizagem era exclusiva da escola, hoje são múltiplas as agências que possibilitam informações e conhecimentos a que se pode ter acesso (KENSKI, 1997; 2008).

Segundo Nóvoa (2009, p. 14), a Escola que precisamos, indica precisamente que, para fazer face aos novos tempos, sobretudo de públicos bastante heterogêneos, se devem “abrir novas perspectivas que coloquem a aprendizagem no centro das nossas preocupações”.

Para Martins (2017), as escolas, os professores e os estudantes precisam encontrar uma nova via para o desenvolvimento das aprendizagens, onde os currículos e as competências se cruzem, complementem e deem origem a um perfil educativo de base humanista, onde possamos considerar as aprendizagens como o centro do processo educativo, a inclusão como exigência e a contribuição para o desenvolvimento sustentável como desafio, já que temos de criar condições de adaptabilidade e de estabilidade, visando valorizar o saber.

Pois conforme pondera Silva (2014), que as precárias condições de infraestrutura física e logística das escolas, a padronização das ações formativas, a sobrecarga e fragmentação do trabalho docente e o distanciamento da proposta de formação com as reais necessidades dos professores constituíram as principais causas da frustração das expectativas e aprendizagem profissional, falta de motivação e precária inclusão digital de professores e alunos na escola.

Existe ainda uma preocupação por parte de vários autores com as políticas públicas de formação continuada para o uso da TDICs, levando-se em consideração o fato dessas informações estarem desvinculadas da realidade do professor, pois são mais focadas para a capacitação técnico-operacional, desprezando questões de linguagem mediadas pelas tecnologias.

Diante de tantos desafios, não se pode negar a urgência da formação continuada de professores para o uso da TDICs, que os capacite teórica e tecnicamente, como alerta Jesus

(2007). Ainda assim, é preciso criar condições adequadas para que o professor assuma o protagonismo na formação continuada e nas ações em sala de aula, hábil a promover aprendizagens aprimoradas, autonomia e valorização do poder de criação, incluindo nesse repertório os saberes inerentes ao movimento contemporâneo da cultura digital (SILVA, 2014).

Portanto Artuzo (2011), considera que é relevante que o professor se aproprie efetivamente das potencialidades das TDIC e comece a encarar a tecnologia como uma aliada no processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de que os alunos também se apropriem das ferramentas, para que possam utilizá-las como instrumento de construção de conhecimento e ascensão social. Neste sentido, entende-se que a formação contínua do professor é essencial para que consiga acompanhar as mudanças da sociedade contemporânea.

A autora destaca ainda, que é importante que essa formação ocorra em um processo constante de busca e que proporcione a criticidade e a reflexão sobre a prática do ensino mediada pelas tecnologias digitais (ARTUZO, 2011).

Neste contexto, Borba e Aragão (2009) consideram que o professor deve ser preparado para atuar nesse contexto, de novas tecnologias, que tem suas especificidades e produzem novas práticas de linguagens e novos letramentos. Visto que este professor irá deparar-se com novos desafios em sua jornada, e em sua própria formação de educador (BORBA; ARAGÃO, 2009).

Para Imbernon-Pereira (2009), a participação, ainda na graduação, em uma disciplina que contemple o uso da TDICs pode proporcionar aos futuros professores um alargamento das possibilidades de uso das TDICs. Possivelmente, esses educadores deixarão de ver as tecnologias apenas como um auxílio para preparo de aulas, mas, sim, como um meio no qual as interações e produção de significados passariam a acontecer.

Conforme referenciado pelo autor Imbernon-Pereira (2009), o processo de ensino-aprendizagem pode se beneficiar do uso de tecnologias, como o computador e a *internet*, tendo em vista a dinamicidade e autenticidade do meio virtual. Sendo que ao promover o contato do aluno com as TDICs, não haverá somente uma otimização da aprendizagem, mas também o acesso a novas tecnologias que alteram os modos de trabalho, pensamento, comunicação e interação com o mundo à nossa volta.

Assim, não há como evitar a inserção da tecnologia na Escola, pois, esta está presente no cotidiano de todos os nossos estudantes, sendo parte integrante da sua vida. Assim, o desafio está em saber utilizar pedagogicamente a tecnologia “para transformar a aprendizagem num ato normal do cotidiano, até mesmo fazendo com que esta nem seja

sequer reconhecida como sendo aprendizagem” (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2017, p. 55).

O século XXI trouxe novas competências a serem estudadas e praticadas através do uso das TDIC no ensino aprendizagem em relação ao novo perfil de alunos a partir de meados da década de 1990. Com isso, há a necessidade de mudanças desafiadoras no comportamento do professor dentro e fora da sala de aula, principalmente na adoção de um novo papel de orientador e mediador na formação e no desenvolvimento do conhecimento do aluno.

A primeira grande mudança a ser acompanhada pelo docente é a velocidade com que surgem as tecnologias e os novos saberes. Em seguida, a troca de informações traz novos conhecimentos para o trabalho, alterando inclusive, em alguns casos, a natureza do trabalho. A partir de então, surge o que se chama tecnologia intelectual, que interfere na organização e provoca mudanças nas funções cognitivas do ser humano: memória e suas percepções, por exemplo (LEVY, 2010; COUTINHO, 2009).

E, acredita-se que para desenvolver as competências e habilidades nos aspectos técnicos e pedagógicos, precisa-se nortear a reconstrução do conhecimento como forma de relacionar a informação à prática formativa. Demo (2002) aponta que reconstruir conhecimento é atribuir um toque pessoal às informações através de digestão própria, seja por análise, reflexão, interpretação, elaboração.

As tecnologias intelectuais impulsionam as transformações políticas, o desenvolvimento sustentável da economia e principalmente os novos saberes. Desta forma, é importante que as instituições de ensino assumam o papel de mediadora de uma nova estrutura de conhecimento voltada para o sistema de ensino-aprendizagem que precisa ser personalizado e cooperativo. Renovando ainda sua visão para este tema, bem como os sistemas de formação.

Ainda para o fim de melhorar os métodos de ensino-aprendizagem as instituições de ensino e os docentes precisam incorporar os novos saberes a fim de dar suporte às capacidades cognitivas do aluno de acordo com os incentivos das TDIC. Para este fim, além dos papéis do docente e da instituição, se faz necessária a participação do estado como a provedora de uma formação básica de ensino, com acesso a tais tecnologias (LEVY, 2010).

Desta forma, é importante que haja uma ação educacional que consista em auxiliar o aprendiz, de modo que a construção de conhecimento possa acontecer. Implicando assim, na criação de ambientes de aprendizagem onde haja tanto aspectos da transmissão de informação quanto de construção do saber.

Portanto, ressalta-se que no processo educacional é fundamental saber como prover a informação, de modo que ela possa ser interpretada pelo aprendiz que passa a entender quais ações ele deve realizar para que a informação seja convertida em conhecimento. Ou seja, como criar situações de aprendizagem para estimular a compreensão e a construção de conhecimento.

É por isso que se entende que uma das soluções tem sido o uso das TDIC, que podem ser extremamente úteis como ferramentas cognitivas. Porém, se tais tecnologias não forem compreendidas com um foco educacional, não será, simplesmente, o seu uso que irá auxiliar o aprendiz na construção do conhecimento. Ou, conforme ensinamentos de Paulo Freire (1996, p. 25) “quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina a aprender”, ou seja a prática pedagógica do docente deve permitir a autonomia ao aluno, relacionando conhecimentos e a realidade deste aluno de acordo com o cenário e o contexto que o envolve. Faz-se necessário que o docente saiba pensar pois “saber pensar é ter dúvidas das suas certezas e questionar suas verdades” (ibidem). Este é um dos desafios em relação as competências docentes e ensino-aprendizagem, de acordo com o perfil da Geração Z.

Segundo Marques (2017, p. 44), há dois momentos que envolvem o ensinar, o aprender e o pesquisar: quando se aprende o conhecimento e quando se trabalha a produção do conhecimento não existente. Em ambos os momentos existem aspectos que saem do controle do professor em relação ao aluno, como tempo de aprendizagem desse aluno, seus conhecimentos anteriores e ainda o grau de curiosidade que este aluno possui. Por outro lado, o professor deve ser capaz de incentivar esta aprendizagem.

Neste sentido, é importante ampliar o repertório tecnológico dos professores, habilitando-os para uma prática pedagógica baseada em um novo paradigma, diferente do tradicional, que afasta educador do educando, tornando o educador um profissional crítico, reflexivo e competente para o domínio das novas tecnologias digitais. E não somente equipando a escola com equipamentos tecnológicos.

Pois percebe-se uma crescente preocupação por parte das escolas em equipar suas estruturas com o maior número de computadores possíveis na busca de inserir professores e alunos no mundo digital. Contudo há uma ideia errônea dos gestores educacionais que investem em sua reestruturação no quesito equipamento, deixando de lado o que realmente importa para a formação cultural e social: o material humano. Ele precisa ser preparado para ensinar e não apenas manejar os equipamentos, é necessário utilizá-los para desenvolver seus trabalhos e de colegas (COSTA, 2016, p. 12).

Assim, entende-se que o uso da TDIC de forma proficiente, pode possibilitar uma verdadeira revolução no processo de ensino e aprendizagem, porém, a maioria dos professores não possui conhecimento sobre os benefícios propiciados pelo uso das tecnologias em suas aulas.

Diante desse contexto se faz necessário (re)pensar o papel e as competências docentes para lidar com necessidades atuais de formação já que sua configuração não é mais a mesma de anos atrás, criando ainda uma nova cultura pedagógica necessária ao processo de formação integral do ser humano.

Existem também alguns pontos relevantes a serem considerados na formação do professor e à prática diária, para a utilização de tecnologias digitais na Educação, assim como: as novas competências necessárias para o trabalho docente no cotidiano de sala aula; os saberes que os professores precisam ter para lidar com as tecnologias; qualidade do ensino na aprendizagem dos alunos através das tecnologias e o grau de importância que as tecnologias geram na Educação.

Esses pontos podem contribuir na superação de mitos que muitos docentes possuem em seu imaginário sobre o uso da tecnologia na educação, pois existe ainda resistência por parte de muitos professores em relação ao uso das TDIC, por não conhecerem os reais benefícios que elas trazem ao processo ensino-aprendizagem, como também medo que sua função seja superada.

É relevante ressaltar que a capacitação para ao uso das tecnologias do profissional da educação é essencial, pois o professor é a figura central da mediação do saber no processo de construção do conhecimento dos alunos através das ferramentas pedagógicas.

Neste sentido Kenski (1997) sugere que o professor tenha tempo e oportunidades para interagir com as TIC e que seja consciente nas suas escolhas na sua formação docente. Pois, não é possível vivenciar na prática aquilo que se desconhece, tampouco é possível promover a aprendizagem de conteúdos que não se domina, que não se teve a oportunidade de construir (MELLO, 2000). Evitando assim uma utilização indiscriminada de tecnologias nas salas de aulas sem intencionalidade pedagógica.

Assim como a integração da TDIC acontece em outras áreas, na educação elas também têm que estar inseridas e integradas aos processos educacionais, agregando valor às atividades que alunos e professores realizam, indo além do prover o acesso à informação. De acordo com as diretrizes contidas no Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil:

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica (TAKAHASHI, 2000, p. 45).

É importante, que as pessoas saibam influir como cidadãos ativos numa sociedade baseada no alto valor que a informação tem e nos rápidos avanços tecnológicos. Que aprendam a pensar racionalmente, resolver problemas, administrar e comunicar informações para estarem preparadas para um mundo em constante evolução.

Ressalta-se assim, a importância da aquisição de competência no acesso e uso da informação não somente por ser um elemento essencial na educação contemporânea, mas principalmente pela necessidade de um aprendizado contínuo que venha despertar a capacidade de análise e reflexão sobre o (re)significado da cidadania, através do trabalho educativo, impulsionando assim a construção de uma sociedade emancipadora e igualitária.

E, como aponta Kenski (1998), o estilo digital coloca em cena no contexto educacional não apenas a questão do uso de novos equipamentos para a apreensão do conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem.

Esta nova cultura de aprendizagem, de acordo com Mauri e Onrubia (2010), pode ser caracterizada por três traços básicos: a necessidade da educação em capacitar os estudantes para a atribuição de significado e sentido à informação, de fomentar nos alunos a capacidade de gestão do aprendizado e de ajudá-los a conviver com a relatividade das teorias e com a incerteza do conhecimento.

No entanto, é importante refletir sobre as novas competências dos professores frente às tecnologias digitais na necessidade de uma (re)orientação do trabalho e do papel do professor diante da cultura digital. Fundamentado neste contexto ressalta-se que as novas tecnologias não substituirão ou diminuirão a importância do professor, pois o que elas fazem é ampliar e intensificar as possibilidades cognitivas e interativas no processo de construção de conhecimentos (ASSMANN, 2000).

Diante do estudo referente ao contexto do uso das tecnologias utilizadas pelo professor no processo ensino-aprendizagem percebe-se que é de fundamental importância para superar o desencontro entre professores e tecnologias digitais. Assim como a integração da TDIC acontece em outras áreas, na educação elas também têm que estar inseridas e integradas aos



processos educacionais, agregando valor às atividades que alunos e professores realizam, indo além do prover o acesso à informação.

E no Brasil, destaca-se assim um grande desafio que é universalizar o acesso às TDIC para atingir o contingente de alunos, docentes e escolas, ampliando a compreensão de que o alicerce conceitual para o uso de tecnologias na educação é a integração destas ao ensino e à aprendizagem, transformando a escola e a sala de aula em um espaço de experiência, de formação de cidadãos e de vivência democrática, transformados pelas tecnologias.

## **4 COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA O USO DAS TDIC NO ENSINO**

Este capítulo aborda teoricamente as competências docentes para o uso pedagógico das TDIC. Inicialmente apresenta o conceito de competência, para posteriormente apresentar as diferentes competências docentes.

### **4.1. Pensando no conceito de competências**

A ideia de “competência”, surgiu na década de sessenta do século passado, nos Estados Unidos e Grã-Bretanha (ARGÜELLES; GONCZI, 2001), relacionada a uma concepção de ensino superior que propunha acompanhar a formação universitária às necessidades da economia – fundamentalmente industrial – americana, exercendo um papel maior do que a aquisição de conhecimentos teóricos, em competências para o exercício de uma profissão ou para a realização de exercícios profissionais específicos.

Existe um grande número de definições do termo competência, inicialmente, há autores que entendem que os conceitos de habilidades e competências possam ser interpretados de maneiras diferentes. Nesta percepção, a habilidade está mais relacionada à mobilização de recursos voltados a ações específicas e a competência está associada a iniciativas e medidas utilizadas de modo mais abrangente através de um conjunto de saberes e habilidades, isto é, um saber-fazer relacionado à prática do trabalho, mais do que mera ação motora. E que as habilidades devem ser desenvolvidas na busca das competências (KONRATH; TAROUCO; BEHAR, 2009).

Ainda conforme estes autores, as competências se constituem em um conjunto de conhecimentos, atitudes, capacidades e aptidões que habilitam alguém para vários desempenhos na vida. As competências pressupõem operações mentais, ou seja, capacidades para usar as habilidades adequadas à realização de tarefas e conhecimentos. Logo, para ser competente é preciso o saber-conhecer, o saber-conviver e o saber-ser.

O planejamento por competências facilita a formação integral dos alunos, exigindo: a) uma relação estreita entre teoria e prática, b) uma atitude crítica para interagir com situações concretas e, c) capacidade de tomar decisões e resolver problemas (SÁNCHEZ CASABÓN; AGUSTÍN-LACRUZ, 2009).

De acordo com Levy-Leboyer (2000) e Ropé; Tanguy (2003) o termo é polissêmico e conforme a utilização que se faça dele, o termo competência assume um determinado significado.

Para Le Boterf (2003, p. 267), “competência é assumir responsabilidades frente a situações de trabalho complexas, buscando lidar com eventos inéditos, surpreendentes, de natureza singular”, cujo realce está na mobilização e na ação.

Já para Perrenoud (1999, p. 7), competência é “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. Ele afirma que “a noção de competência se refere a práticas do cotidiano que se mobilizam através do saber baseado no senso comum e do saber a partir de experiências” (idem, p. 1).

Para este autor os conhecimentos são considerados como um recurso cognitivo complementar, devendo ser utilizado com as competências para que as situações possam ser enfrentadas da melhor maneira possível, ou seja, dá ênfase na formação e na ação.

Ropé e Tanguy (2003, p. 17) complementam que a noção de competência, “é uma noção geral, que conhece um uso extensivo em lugares diferentes da sociedade, que é utilizada pelos atores sociais e também por aqueles que observam e analisam os fenômenos sociais”, dando destaque ao comportamento e à ação.

Segundo Dutra; Hipólito; Silva (1998, p. 3) confirmando que o termo é polissêmico, competência é a “capacidade da pessoa gerar resultados dentro dos objetivos estratégicos e organizacionais da empresa, se traduzindo pelo mapeamento do resultado esperado (*output*) e do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o seu atingimento (*input*)”. Na visão deste autor, a competência tem ênfase na aptidão, nos resultados e na ação.

Sobre esta ideia do uso de competências no âmbito da educação, Perrenoud (1999, p. 30) define que “competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos – como saberes, habilidades e informações – para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”.

O autor argumenta, ainda, que competência pode ser entendida como “aptidão para enfrentar um conjunto de situações, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos”. Dentre eles, destacam-se “saberes, capacidades, micro competências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio” (PERRENOUD, 2002, p. 19).

Na área docente as competências estão relacionadas com o propósito da educação e influencia diretamente na relação ensino aprendizagem. A interação entre educador e educando pode tornar-se mais proficiente a partir das competências desenvolvidas pelos professores, contribuindo de forma efetiva na construção do conhecimento, que é um importante instrumento para influenciar a realidade na qual o aluno está inserido.

Belluzzo (2001), destaca a questão que deveria ser a principal competência dos professores no processo de ensino-aprendizagem: “fluência científica e tecnológica [ou seja,] saber utilizar a informação, criando novo conhecimento”, na questão da educação na sociedade da informação.

Assim, se faz necessário que o educador se atualize para além da tradicional posição de detentor do conhecimento que instrui, para um profissional de constante aprendizagem, com funções de orientação, incentivo e motivação ao educando, modificando desta forma o ensino-aprendizagem. Utilizando-se principalmente dos avanços tecnológicos e de características próprias à geração Z que demandam novas competências, tanto para o professor como para o aluno.

Essas mudanças no ensino exigem novas competências necessárias para a constituição de um papel docente inovador, que segundo Maseto (2003) o leva a explorar novos ambientes profissionais e virtuais de aprendizagem. Além disso, também exige o domínio quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação, valorizando o processo de aprendizagem coletivo, repensando e reorganizando o processo de avaliação.

Seguindo esta perspectiva, Vieira (2013) compreende que é preciso, capacitar o professor para utilizar os recursos que as tecnologias oferecem e também disponibilizar material didático digital de qualidade para seu uso, a fim de que os docentes possam preparar seus alunos para as práticas do letramento digital.

Pois, de acordo com Demo (2002), o problema principal da escola não está no aluno, mas na recuperação da competência do professor, vítima de todas as mazelas do sistema, que passa pela precariedade da formação original, a dificuldade de capacitação permanente adequada, a desvalorização profissional extrema, em particular na educação básica. Acredita-se que a recuperação ou a construção da competência docente é fator determinante nas práticas de ensino e aprendizagens exitosas.

Câmara (2013), em seus estudos sobre práticas de letramento digital de professores em formação, argumenta que o letramento do professor para atuar no mundo globalizado, tecnológico e semiótico em que vivemos, pode configurar uma alternativa interessante no processo de ajustamento entre as práticas analógicas tradicionalmente desenvolvidas na escola e as vivências digitais inseridas na sociedade atual.

As rápidas transformações tecnológicas impõem novos ritmos para a comunicação. De acordo com Romero (2008, p. 237) são requeridas do professor “a aquisição de novas competências sócio profissionais embasadas na abertura, flexibilidade, conscientização e integração da utilização das TIC e o tratamento da diversidade intercultural”. Para a autora,

são dois os tipos de competências básicas que o professor precisa adquirir: a competência intercultural e a competência tecnológica.

A primeira competência refere-se à atenção dada às diferenças educativas interculturais dos estudantes, que são provenientes de diferentes contextos e culturas, e também ao reconhecimento da própria identidade cultural de cada aula. A segunda está situada no contexto do letramento digital e requer do professor a aquisição de habilidades para integrar as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Para Amaral (2008, p. 17), a educação deve capacitar as pessoas não apenas para o consumo crítico das tecnologias, mas também para a criação de meios para expressar suas próprias mensagens. De acordo com o autor, o diálogo é um aspecto fundamental da comunicação. Esta nova competência comunicativa para lidar com as tecnologias na educação requer dos educadores, três tarefas: “a compreensão intelectual do meio digital, a leitura crítica de suas mensagens e a formação para seu uso livre e criativo”.

Segundo o autor, constata-se então que, para compreender a gênese da cultura digital instaurada na sociedade, sobretudo na educação, suas relações com a prática pedagógica e suas possibilidades para criação e interatividade, se faz necessário ir além do uso das tecnologias apenas como suporte para a informação.

Vale ressaltar a importância do educador, além do domínio de diferentes tecnologias, possuir também o conhecimento das suas potencialidades para saber fazer escolhas conscientes quanto ao uso delas para se trabalhar um conteúdo específico.

Amaral; García; Rivilla (2011) esclarecem que são duas as competências-chave para o desenvolvimento da prática educativa: a competência didático-pedagógica e a competência tecnológico-digital. Neste mesmo sentido, Barros (2008) apontam que são necessárias as competências de aprendizagem, uso de tecnologias e aplicação profissional. Conforme os autores, é fundamental saber fazer o uso técnico e pedagógico de ferramentas e aplicativos, conhecer os estilos de aprendizagem para saber como desenvolver metodologias educativas para agregar às tecnologias educativas à prática docente.

Redecker (2017, p. 19), também descreve três áreas ou dimensões de competências para a integração das TDIC, a saber: **Competências Profissionais dos Professores, Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Estudantes**. Estas dimensões podem ser organizadas em seis subdimensões: **Envolvimento Profissional, Tecnologias e Recursos Digitais, Ensino e Aprendizagem, Avaliação, Capacitação dos Estudantes e Promoção da Competência Digital dos Estudantes** (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 631).

Estas dimensões e subdimensões estão detalhadas no próximo capítulo (Metodologia), pois embasarão a presente pesquisa, servindo de referencial para a coleta e análise de dados.

#### **4.2. Por que integrar as TDIC?**

A decisão de utilizar pedagogicamente as TDIC não deve ocorrer apenas por imposição da sociedade contemporânea, mas, sim, por fazer parte de um novo modo de agir, como também de ser do professor e que suas ações, enquanto educador, contemplem esses novos modos de interação e comunicação do mundo atual.

Segundo Buzato (2009), se os educadores estiverem dispostos a responsabilizar-se por sua própria inclusão e a de seus alunos, devem-se engajar neste processo e trabalhar, tendo em vista uma perspectiva crítica e não conformista.

Rodrigues-Illera e Roig (2010) ao discutir a comunicação humana na era dos computadores e *internet*, enfatizam a relevância da competência comunicacional digital diante das novas formas de comunicação que encontramos atualmente (*wikis*, *blogs*, fóruns, videoconferência, *chat*, redes sociais, correio eletrônico etc.).

Ainda referenciando estes autores, estes aplicativos permitem a comunicação entre as pessoas e podem ser analisados em três dimensões: temporal (refere-se à comunicação síncrona e assíncrona), relativa à difusão (alcance da comunicação – um ou muitos) e social (que diferencia os aplicativos segundo o modo como estão situadas as intervenções de cada sujeito).

Tem destaque esta última, pois está relacionada também com a afetividade, incluindo atitudes, formas de atuação, sensibilidades, valores, entre outros atributos afetivos que estejam além de uma especificação objetiva.

Para Longhi; Behar; Bercht (2009), não existe educação sem interação, logo, deve-se levar em consideração o afeto nas relações entre professor, aluno e meio ambiente, pois estes aspectos interferem diretamente nos processos de aprendizagem, em especial nos que ocorrem em ambientes virtuais, onde não se pode contar com a presença dos gestos, expressões e tom de voz. Essa competência coloca em evidência a dimensão humano-afetiva na utilização das tecnologias digitais na educação.

De acordo com Amaral; García; Rivilla (2011, p. 85) “a comunicação na *internet* e em ambientes virtuais de aprendizagem, que se materializa mediante o uso de ferramentas tecnológicas e meios digitais, não apenas amplia como modifica as competências tradicionais”.

Percebe-se que as TDIC são concebidas não como entidades autônomas, mas como elementos mediadores da aprendizagem e protagonismo do aluno, que permite interação entre ele, conteúdo e professor (MAURI; ONRUBIA, 2010). Consideram ainda relevante o docente ser capaz de criar materiais e tarefas pertinentes, relacionados à tecnologia de forma crítica interativa e consciente, fazendo desta forma uma revolução na educação através das TDIC.

Enfatiza-se que a tecnologia na educação não deve ser usada de maneira que uns depositem informações sobre os outros, de forma isolada ou unidirecional e sim como um processo interativo, colaborativo e dialógico (FREIRE, 2005). A utilização das tecnologias digitais na educação visa, fundamentalmente, potencializar o aprendizado dos alunos, por meio de uma melhor “organização e acesso ao conhecimento digitalmente disponível ou através de ferramentas ampliadas de comunicação, interação e difusão do conhecimento, largamente utilizadas pelos jovens nos tempos atuais” (AMARAL; GARCÍA; RIVILLA, 2011, p. 86).

Ressalta-se ainda, que o uso das tecnologias na educação apresenta possibilidade significativa de melhorar e contribuir para o desenvolvimento educacional dos alunos, quanto ao modo de como se apropriam dela em seu processo de conhecimento e não como simples suporte pedagógico aos professores para disponibilização de conteúdos e informações.

Portanto, importa que professores e profissionais da educação, além de dinamizar práticas tradicionais já existentes, incorpore recursos tecnológicos digitais em sua prática, de forma crítica, desenvolvendo assim novas competências voltadas para o processo de aprendizagem dos alunos, o objetivo último para o qual o professor cria conteúdo.

## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo estão elencados os métodos de investigação empregados, que justificam a aplicabilidade para o problema de pesquisa escolhido, além das formas de investigação do objeto proposto, como também, os caminhos percorridos e utilizados para avaliar as competências digitais dos professores, das séries iniciais e finais, da Rede Municipal de Palmas/TO.

Foi adotada uma abordagem de cunho quantitativo, tendo, por base a aplicação do questionário *survey*. Quanto à pesquisa quantitativa, esclarece Fonseca (2002, p. 20):

[...] se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc.

Um ponto importante a destacar é que, para Santos Filho (2013), na pesquisa quantitativa existe a tentativa de um maior distanciamento do pesquisador em relação ao objeto de pesquisa, enquanto na qualitativa pode ser reconhecida a presença inevitável do viés subjetivo na busca dos dados pesquisados.

Porém, vale ressaltar que por se tratar de um estudo apenas no Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Ensino, com levantamento de dados quantitativos específicos, esta pesquisa não expressa necessariamente a realidade de outras instituições de ensino no Município de Palmas.

Quanto ao método de pesquisa do tipo *survey* pode ser descrita como aquela que se presta à obtenção de dados sobre características, opiniões ou ações de um grupo representativo de uma população alvo. Dentre as características do *survey*, Fink (1995) destaca que é um tipo de pesquisa que tem por objetivo produzir descrições quantitativas sobre determinada população e o fato de usar um tipo de instrumento predefinido, geralmente um questionário.

A *survey* é apropriada como método de pesquisa quando o foco de interesse é sobre o que está acontecendo ou como ou porque determinado fenômeno está acontecendo (FREITAS; OLIVEIRA; SACCOL; MOSCAROLA, 2000; FINK, 1995).

Outro aspecto importante sobre a *survey* é a necessária adequação da amostra (grupo de respondentes) ao perfil do universo (unidade de análise), ou seja, os



respondentes devem representar realmente o grupo, o setor ou a organização analisada (FREITAS; OLIVEIRA; SACCOL; MOSCAROLA, 2000).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória combinada com pesquisa descritiva. Quanto à pesquisa exploratória, esta teve como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação do problema de forma mais precisa para a continuidade das etapas seguintes. As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2008).

A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008, p. 47).

O presente estudo foi realizado a partir do Quadro de Competências Digitais para Educadores, que foi escolhido como uma estrutura, entre as demais estruturas, porque, como afirmado pelo Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, o quadro é o resultado de uma série de discussões e deliberações com especialistas e profissionais com base, inicialmente, em uma revisão literária e síntese dos instrumentos existentes sobre as políticas locais, nacionais, europeias e internacionais, o qual sintetiza todos os modelos e instrumentos existentes num único quadro genérico como um quadro comum de referência (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018).

## **5.1 Procedimentos**

Para levantamento de informações foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, visando identificar as abordagens dadas por diferentes autores, tanto em relação ao tema proposto, quanto ao formato metodológico deste estudo.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir do material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes

bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo (GIL, 2008, p. 50).

Para o desenvolvimento do referencial teórico, houve embasamento cuja fundamentação encontra-se elencada em livros, artigos científicos nacionais e internacionais, sítios governamentais e legislações correlatas à temática, como também em teses e dissertações, além das produções científicas encontradas por meio da ferramenta de busca *Google Acadêmico*, com o intuito de contextualizar o problema de pesquisa e refletir a respeito de conceitos e teorias relacionados a ele.

Em seguida foi realizado levantamento por questionário (*survey*) com os professores, atuantes em sala de aula, distribuídos nas séries iniciais e séries finais do Ensino Fundamental, lotados em 11 (onze) unidades educacionais urbanas da Rede Pública Municipal de Ensino, sendo 03 (três) da região Norte, 04 (quatro) da região Central e 04 (quatro) da região Sul de Palmas TO, que atendem ao ensino fundamental, nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Convencionalmente associada à área social, a pesquisa de *survey* é, segundo Babbie (1999), particularmente semelhante ao tipo de pesquisa de “censo”, onde o que diferencia as duas pesquisas é que o “*survey* examina uma amostra da população, enquanto o censo geralmente implica uma enumeração da população toda”.

O referido questionário, detalhado a seguir, teve como objetivo obter dados ou informações específicas sobre as Competências Profissionais e Pedagógicas dos Educadores, bem como sobre a Promoção das Competências Digitais dos Estudantes.

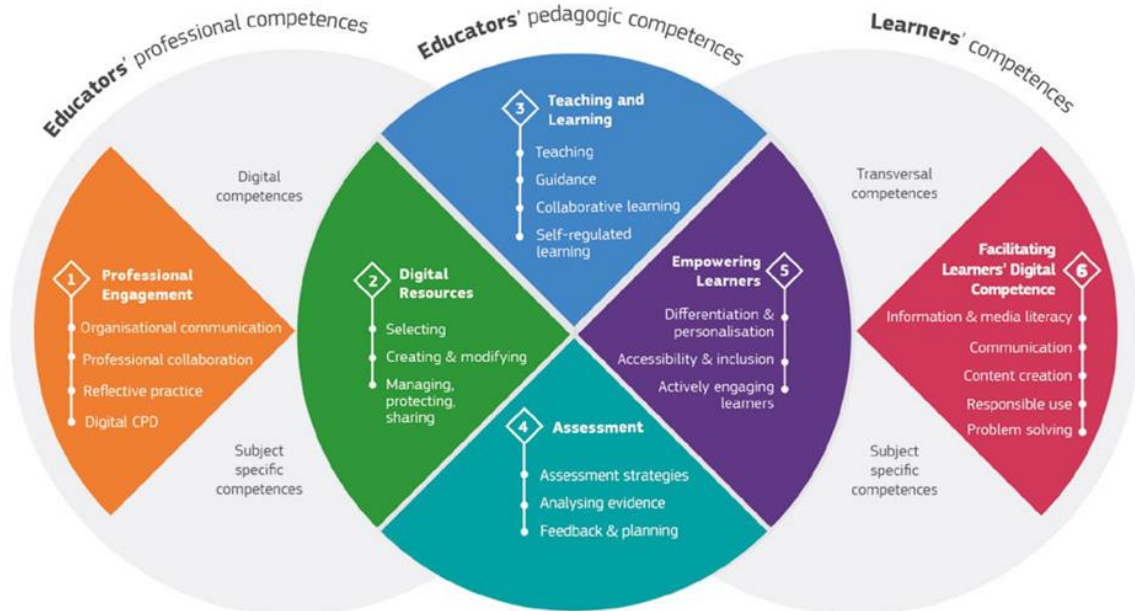
### 5.1.1 Questionário

Gunther (2003), explica que os instrumentos para coleta de dados podem ser elaborados pelo próprio pesquisador, ou podem ser utilizados questionários já validados ou testes psicológicos, dependendo do tipo de característica que se deseja avaliar na pesquisa.

A presente pesquisa adotou um questionário já validado, visto que o modelo foi administrado em maio de 2018, em dois agrupamentos de Escolas Públicas de Portugal, respondido por 127 docentes do Ensino Básico Secundário (TRINDADE;

MOREIRA, 2018, p. 631). A Figura 1, *areas of competences – Source*, apresenta as três dimensões, as seis subdimensões e os títulos dos itens das vinte e duas competências abordadas no questionário.

**Figura 1** – *Areas of competences – Source*



Fonte: Redecker (2017, p. 19).

Segundo Redecker (2017), tanto educadores, como cidadãos, precisam além das competências digitais gerais para a vida, também de competências digitais específicas para educadores, para poder efetivamente usar tecnologias digitais para o ensino. Conforme pode-se visualizar as três dimensões, na Figura 2, do *DigCompEdu areas and scop*.

**Figura 2 – DigCompEdu areas and scop**



Fonte: Traduzido e adaptado de Redecker (2017, p. 15).

No contexto dessas três dimensões, Trindade; Moreira (2018), apresentam as seis subdimensões, distribuídas por áreas:

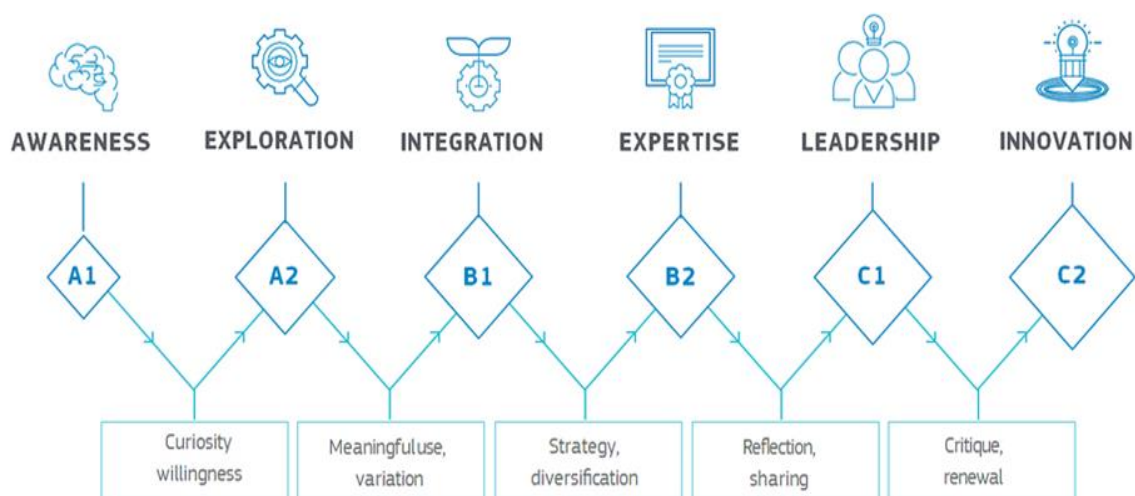
- A primeira subdimensão (**Motivação Profissional**) enquadrada na primeira dimensão, **Competências Profissionais dos Educadores**, dedica a sua atenção ao desenvolvimento profissional e procura que os docentes percebam as suas competências no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente.
- A segunda subdimensão (**Recursos Digitais**) por sua vez, enquadrada na segunda dimensão, **Competências Pedagógicas dos Educadores**, diz respeito aos recursos digitais e à capacidade de procurar, criar e partilhar esses mesmos recursos.
- A terceira subdimensão (**Ensino e Aprendizagem**) também enquadrada na segunda dimensão, procura ajudar os docentes a identificar a sua capacidade para gerir e organizar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
- A quarta subdimensão (**Avaliação**) ainda enquadrada na segunda dimensão, é dedicada às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes.

- A quinta subdimensão (**Empoderamento dos Estudantes**) última da segunda dimensão foca-se no empoderamento dos estudantes, nomeadamente sobre a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.
- Finalmente, a sexta subdimensão (**Promoção da Competência Digital dos Estudantes**) enquadrada na terceira dimensão, **Competência dos Estudantes**, diz respeito às competências docentes para auxiliar os estudantes a usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 632).

A partir das seis áreas específicas já referidas anteriormente, no modelo síntese das *areas of competences – Source*, além de identificar e descrever, propõe um modelo de progressão, para o qual são fornecidas declarações de proficiência de rubricas para autoavaliação, para ajudar os educadores a desenvolverem as competências digitais específicas, como também, decidirem sobre os passos a tomarem para aumentar a competência da fase que se encontram atualmente.

As competências diferem-se e progridem alinhadas com a linguagem do Quadro Europeu Comum de Referência (*QECR*) níveis de competência. Dentro do quadro, estes níveis são projetados para descrever fases e papéis típicos que os educadores passam integrar as tecnologias digitais em suas práticas profissionais (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018), conforme, pode-se visualizar na Figura 3, do *DigCompEdu progression model – Source*.

**Figura 3** – *DigCompEdu progression model – Source*



**Fonte:** Redecker (2017, p. 29).

Nesse contexto foi diagnosticada a fluência digital do professor como elemento agregador na sua formação em relação a essas competências e que emergem com intensidade, na tentativa de usá-las nas escolas da Rede Municipal de Ensino de Palmas, conforme pode-se visualizar na Figura 3, descritas a seguir.

- Recém-chegados (A1): O professor que ainda não começou a usar tecnologias digitais no ensino.
- Exploradores (A2): O professor que está ciente do potencial das tecnologias digitais e está interessado em explorá-los para melhorar a prática pedagógica e profissional. O professor começou a usar tecnologias digitais em algumas áreas da competência digital sem, no entanto, seguir abordagem abrangente ou consistente.
- Integradores (B1): Nesse nível, o professor experimenta tecnologias digitais em uma variedade de contextos e para uma série de finalidades, integrando-as em muitas de suas práticas. O professor criativamente deve usá-las para melhorar diversos aspectos de seu envolvimento profissional. O professor está ansioso para expandir seu repertório de práticas. No entanto, o professor ainda está trabalhando a compreensão de quais ferramentas funcionam melhor em quais situações, estratégias e métodos pedagógicos.
- Especialistas (B2): o professor usa uma gama de tecnologias digitais com confiança, de forma criativa e crítica para melhorar suas atividades profissionais. Ele seleciona propositadamente as tecnologias digitais para situações e tenta entender os benefícios e desvantagens de diferentes estratégias. Os professores são curiosos e abertos a novas ideias, sabendo que há muitas coisas que eles ainda não experimentaram.
- Líderes (C1): o professor tem uma abordagem consistente e abrangente ao uso de tecnologias para melhorar as práticas pedagógicas e profissionais. Os professores confiam em um amplo repertório de estratégias digitais a partir do qual ele sabe escolher o mais adequado para qualquer situação. Os professores refletem continuamente e desenvolvem suas práticas. Interagindo com os colegas, o professor mantém-se atualizado sobre novos desenvolvimentos e ideias. O professor é uma fonte de inspiração para os outros, a quem ele repassa sua experiência.

- Pioneiros (C2): o professor pertence a uma espécie extremamente única e rara. A questão dos professores está ligada à adequação das práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais ele é um líder. Ele é preocupado com as limitações ou desvantagens dessas práticas e está impulsionado a inovar ainda mais na educação. O professor experimenta tecnologias digitais altamente inovadoras e desenvolve novas abordagens pedagógicas. A inovação de liderança do professor é um modelo para professores mais jovens (DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Desse modo, passar para o próximo estágio normalmente requer um conjunto de ações características para esta etapa. Como exemplo, para passar do segundo estágio, Exploradores (A2) para o terceiro estágio, Integrador (B1), os educadores geralmente precisam ampliar seu repertório de estratégias digitais. No entanto, para mudar de Integrador (B1) ao estágio de Especialista (B2), é necessária uma abordagem sistemática em vez de um aumento na variedade.

É enfatizado que, para os educadores, não é importante buscar o domínio no nível C2. Isso deixa claro que apenas poucos professores serão competentes no nível C2 e que os competentes no nível C1 já são líderes em seu campo. O que é importante para os educadores, no entanto, é continuar a trabalhar nas suas competências e procurar expandi-las para, pelo menos, tornar-se e depois permanecer um especialista (B2).

E, apesar deste modelo adotado como referência, mostra-se um novo modelo adaptado por Trindade e Moreira (2019). Após traduzirem o modelo original para a língua portuguesa, os autores aplicaram o instrumento em instituições públicas de ensino em Portugal e, a partir daí, desenvolveram estudos que resultaram em um novo arranjo para a estrutura inicialmente apresentada.

Preservadas as dimensões, as subdimensões/áreas e a escala dos níveis de competências, a adaptação consistiu basicamente na distribuição das competências. As vinte e duas competências foram realocadas e avaliadas individualmente quanto ao grau de significância, por meio de uma análise fatorial. Uma competência da dimensão II foi excluída, restando 21 competências e não mais 22 como no modelo original.

### 5.1.2 Amostragem

Nesta pesquisa foi utilizado o modelo de amostragem probabilística do tipo estratificada, cuja seleção dos participantes ocorreu aleatoriamente, de acordo com a estratificação da população, ou seja dos professores participantes em cada escola.

Conforme descreve Barbetta (2012, p. 48) “esta técnica consiste em dividir a população em subgrupos”, denominados estratos, que guardam em si características mais homogêneas do que todo o conjunto da população.

Adicionalmente, não basta o pesquisador obter uma amostra qualquer da população estudada, mas uma amostra significativa, ou seja, que, de fato, represente a população. Caso contrário, os resultados podem ser contestados (BRYMAN, 1989).

Para definir o tamanho mínimo da amostra, utilizou-se o cálculo amostral estipulado por Barbetta (2012). Este cálculo fundamenta-se no número de elementos da população e no erro amostral, que segundo Barbetta (2012, p.56) é “a diferença entre uma estatística e o parâmetro que se quer estimar”.

Seguem as expressões matemáticas utilizadas para calcular e determinar o tamanho mínimo da amostra (BARBETTA, 2012, p.58):

$N$  tamanho (número de elementos) da população;  
 $n$  tamanho (número de elementos) da amostra;  
 $n_0$  uma primeira aproximação para o tamanho da amostra e  
 $E_0$  erro amostral tolerável

E assim, teremos as fórmulas:

$$n_0 = \frac{1}{0,05^2} = \frac{1}{0,0025} = 400$$

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} = \frac{(401) \cdot (400)}{(401) + (400)} = \frac{160400}{801} = 200$$

Nesse sentido, para a população de 401 docentes da rede municipal de Palmas, a amostra necessária seria de 200 questionários, considerando um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%. Do total de questionários enviados, 226 foram respondidos.

E para o cálculo da amostra estratificada de cada escola, foi utilizada a fórmula:

$$\frac{\text{Nº Professores da UE } i}{\text{Tamanho da População}} * 200 = \text{amostra da UE } i$$

Dessa forma, dividindo-se o número de professores de uma escola “i” pelo tamanho da população e multiplicando-se esse resultado pelo tamanho mínimo da amostra da população, obteve-se a amostra estratificada proporcional de cada UE, ou seja, encontram-se as relações de proporcionalidade, conforme Tabela 1, a seguir:



**Tabela 1** – Cálculo do tamanho da amostra em cada estrato – das UE's

Estrato	Proporção na tabela	Tamanho do subgrupo na amostra
Prof. Escola 1 – Antônio Carlos Jobim	$34/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_1 = (0,08).200 = 16$
Prof. Escola 2 – Darcy Ribeiro	$14/401 = 0,03$ (ou 3%)	$n_2 = (0,03). 200 = 6$
Prof. Escola 3 – Henrique Talone	$25/401 = 0,06$ (ou 6%)	$n_3 = (0,06).200 = 12$
Professores Escola 4 – Profa. Margarida Lemos Gonçalves	$50/401 = 0,12$ (ou 12%)	$n_4 = (0,12).200 = 24$
Prof. Escola 5 – Beatriz Rodrigues	$27/401 = 0,06$ (ou 6%)	$n_5 = (0,06).200 = 12$
Professores Escola 6 – Daniel Batista	$34/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_6 = (0,08).200 = 16$
Professores Escola 7 – Anne Frank	$22/401 = 0,05$ (ou 5%)	$n_7 = (0,05).200 = 10$
Prof. Escola 8 – Pr. Josimo M. Tavares	$65/401 = 0,16$ (ou 16%)	$n_8 = (0,16).200 = 32$
Prof. Escola 9 – Anísio S. Teixeira	$45/401 = 0,11$ (ou 11%)	$n_9 = (0,11).200 = 22$
Prof. Escola 10 – Caroline C. C. da Silva	$36/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_{10} = (0,08).200 = 16$
Prof. Escola 11 – Eurídice F. de Mello	$49/401 = 0,12$ (ou 12%)	$n_{11} = (0,12).200 = 24$
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>190</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Barbetta (2012, p. 50).

Os dados quantitativos dos questionários foram utilizados para compreender a realidade do professor, principalmente as suas percepções em relação à conscientização de que os educadores precisam de um conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão, a fim de poder aproveitar o potencial de tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação.

Quanto mais complexo for o fenômeno estudado, quanto mais variáveis presentes, maior deve ser o esforço do pesquisador em alcançar uma quantificação adequada para descrever, representar ou interpretar a multidiversidade de forma viva e suas possíveis inter-relações, segundo os ensinamentos de (MINAYO; SANCHES 1993, p. 241).

### 5.1.3 Variáveis e escala adotadas

De acordo com a pesquisa, as variáveis adotadas foram as descritas no perfil socioeconômico e ocupacional, ou seja gênero, escolaridade, área do conhecimento em que lecionam, séries que lecionam, vínculo empregatício, faixa etária e UE de lotação. São apresentadas ainda, como variáveis, as descritas nas seis subdimensões do Quadro Europeu para Competências Digital de Educadores – *DigCompEdu*, já referenciadas por Trindade; Moreira (2018) a saber:

- **Envolvimento Profissional**
- **Tecnologias e Recursos Digitais**
- **Ensino e Aprendizagem**
- **Avaliação**
- **Capacitação dos Estudantes**

### – **Promoção da Competência Digital dos Estudantes**

A escala adotada no instrumento de pesquisa foi a de Likert, apresentada como uma espécie de tabela de classificação de 1 a 5 pontos, em que as extremidades são representadas pelo 1, que representa o nível máximo de discordância, e o 5, o nível máximo de concordância em cada questão. A escala de Likert é uma abordagem capaz de extrair insights qualitativos de uma pergunta estruturada de forma quantitativa (BARNETTE, 2000). Aplicou-se uma escala de itens, com resposta tipo Likert, com 21 afirmativas, com base na validade de conteúdo de cada variável para avaliarem a fluência digital, em relação a cada grupo de competências. Além disso, 7 questões levantaram características dos seus perfis.

## 5.2 Coleta e análise de dados

O instrumento de coleta de dados foi enviado via correio eletrônico, através do *Google Forms*, após orientação e coleta de assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a anuência do(a) diretor(a) da Unidade Escolar. A identificação de cada professor foi preservada, entretanto, a sua assinatura foi solicitada para registro e controle, evitando que um professor respondesse a mais de um questionário.

O questionário foi empregado também para quantificar as informações coletadas e para tratamento e construção de dados com a utilização de técnicas estatísticas (RICHARDSON; PERES, 2012). Para manter o anonimato dos participantes, cada um recebeu uma numeração específica para facilitar a contagem dos dados e a consulta, quando necessário.

Quanto aos dados, expressos em forma numérica possibilitaram um tratamento quantitativo com o auxílio de estatística, permitindo a visualização desses por meio de figuras e tabelas de forma padronizada que possibilitaram a análise comparativa em relação às competências dos professores no uso das TIC.

Após a coleta dos dados estes foram analisados com o emprego do *software SPSS Statistics*, que deu o suporte no processo de análise estatística, ou seja, planejamento, coleta de dados, análise e relatório, para auxiliar na tomada de decisões.

Para Teixeira (2003, p. 190), “a análise de dados é o processo de formação de sentido além dos dados e essa formação se dá consolidando, limitando e interpretando o que as pessoas disseram e o que o pesquisador viu e leu, isto é, o processo de formação de significados”.

Para o estudo da validade e fidelidade da escala foi realizada análise através do *software STATA*. Ainda para o estudo, a partir dos resultados, foi realizada a Análise da

Consistência Interna, por meio do coeficiente alfa de *Cronbach*, a Análise dos Componentes Principais, a Análise dos Níveis de Competências e Análise do Perfil Sociodemográfico e Ocupacional dos professores.

Essa sequência metodológica teve por objetivo levantar informações que podem servir para compreender a relação entre as respostas obtidas nos questionários e os objetivos da pesquisa, buscando apresentar uma avaliação dos dados, como contribuição por meio do relatório final de pesquisa das Competências e Fluências Digitais dos Professores do Ensino Fundamental no Município de Palmas/TO.

## 6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos da análise da pesquisa efetuada a partir do instrumento de autoavaliação *DigCompEdu*, contendo 21 questões com cinco alternativas possíveis, tipo escala Likert, assinaladas pelos docentes, conforme a que melhor se identificaram, seguindo os critérios metodológicos previstos.

Após a autorização da Gestora da SEMED, para realização da pesquisa, iniciou-se uma visita às escolas para apresentação aos gestores escolares e posterior apresentação aos professores do objetivo da pesquisa, sua relevância, a confidencialidade e a importância de suas informações, para devidos consentimentos.

Com a concordância dos professores para participar da pesquisa, foi entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, para ciência e assinatura, bem como para informar seus respectivos *e-mails* para envio dos questionários (Apêndices B e C). Os termos assinados estão guardados com a autora e à disposição para eventuais verificações.

A partir de então, do total de 401(quatrocentos e um) professores, 227 (duzentos e vinte e sete) assinaram o TCLE concordando em participar da pesquisa e assim, foram-lhes enviados os questionários, porém somente 226 responderam o instrumento de avaliação, no período de 05 agosto a 15 de setembro de 2019.

Como se pode observar na Tabela 2, participaram da pesquisa um total um pouco superior do tamanho mínimo da amostra, das 11(onze) UE's participantes:

**Tabela 2** – Número de questionários entregues para UE's e respectiva taxa de retorno

UE's	Total de docentes participantes	Questionários recebidos	Taxa de retorno %
01-Antônio Carlos Jobim	18	17	94,44
02- Darcy Ribeiro	08	08	100,00
03- Henrique Talone Pinheiro	12	12	100,00
04- Profa. Margarida Lemos	27	27	100,00
05- Beatriz Rodrigues	14	14	100,00
06- Daniel Batista	19	19	100,00
07- Anne Frank	18	18	100,00
08- Pr. Josimo M. Tavares	36	36	100,00
09- Anísio Spínola Teixeira	23	23	100,00
10- Caroline Campelo C. da Silva	25	25	100,00
11- Eurídice Ferreira de Mello	27	27	100,00
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>226</b>	<b>99,55</b>

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

E para encontrar a taxa de retorno dividiu-se a quantidade de Questionários Recebidos (QR) pelo Total de Docentes Participantes (TDP) de cada UE, multiplicado por 100 (cem), encontrando assim, a Taxa de Retorno (TR), ou seja:

$$\text{Fórmula: } \frac{QR}{TDP} * 100 = TR$$

Diante dos resultados apurados, constata-se que a adesão global de participantes superaram aos níveis aceitáveis de 95% (noventa e cinco por cento) de confiança em relação ao tamanho do subgrupo na amostra por escola, correspondendo a um percentual de 99,55% (noventa e nove vírgula cinquenta e cinco por cento).

Neste sentido, entende-se que o número de respondentes é adequado para dar resposta aos objetivos de investigação, com o tamanho mínimo da amostra, correspondente ao total de 200.

### **6.1 A escolha das UE's**

A opção pelas 11(onze) Unidades Escolares foi baseada no procedimento de amostragem estratificada proporcional e prendeu-se a diferentes razões: em primeiro lugar, as condições de apoio dos Gestores das UE's, para que fosse possível a realização da aplicação do instrumento de pesquisa junto ao corpo docente, desde a apresentação do conteúdo da pesquisa, da aplicabilidade, da avaliação e a conclusão de forma efetiva, com o tamanho mínimo da amostra. Em segundo lugar, as dimensões das regiões, em que as Escolas se localizam no município de Palmas, ou seja, nas regiões Norte, Centro e Sul. Por último e igualmente relevante, baseou-se no fato da acessibilidade para deslocamento às escolas selecionadas, possibilitando a otimização do tempo, sendo que se tornaria dificultoso desenvolver a pesquisa em todas as escolas da Rede Municipal por demandar um período bem maior de tempo e ainda, por dificuldade de acesso às escolas localizadas na zona rural.

Ressalta-se que, dentre as escolas selecionadas, todas as 4 (quatro) da Região Sul são de tempo integral; das 3 (três) da Região Norte, 2 (duas) são de tempo integral; e, das 4 (quatro) da região central, nenhuma é de tempo integral.

Sobre as ETIs na rede municipal de Palmas, Grimm (2019) descreve que a modalidade ETI foi implantada no município, a partir do ano de 2007 e que, em 2019, das 76 (setenta e seis) unidades de ensino, 6 (seis) foram construídas e 8 (oito) foram adaptadas para a oferta de

ensino em tempo integral. Portanto as ETIs representam apenas 18,5% da rede municipal de Palmas. Portanto, cabe destacar que, no município de Palmas, assim como no país, as ETI não representam a rede pública municipal, portanto não é possível esperar que as escolas de tempo parcial se convertam em tempo integral, para que as TDIC sejam incorporadas aos currículos escolares.

Quanto à localização das escolas nas diferentes regiões da cidade, os dados mostram que, também, esta variável não parece influenciar significativamente nas competências docentes para o emprego das TDIC.

Feitos tais esclarecimentos, cabe passar à apresentação do perfil dos participantes e, ato contínuo, à apresentação e análise dos resultados.

## 6.2 Perfil dos respondentes

Em ambas as Unidades Educacionais procurou-se aplicar o questionário aos professores de diferentes áreas de conhecimento, adequando-se aos objetivos do estudo e considerando-se a diversidade dos intervenientes sociodemográfico e ocupacional de modo a garantir a “saturação” da temática, quer no nível de gênero, escolaridade, série que leciona, área do conhecimento que leciona, vínculo empregatício, faixa etária, unidade escolar de lotação, quer na forma como se relacionam com as DTIC. Apesar de, numa primeira fase, verificar que o número de respondentes do gênero masculino é substancialmente inferior ao do gênero feminino, distribuídos por séries e vínculo empregatício conforme encontra-se sistematizado na Tabela 3.

**Tabela 3** – Caracterização dos docentes participantes

Gênero		Séries		Vínculo Empregatício	
<b>Feminino</b>	146	Iniciais	73	Efetivo	161
<b>Masculino</b>	80	Finais	58	Temporário	65
		Ambas	95		

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Segundo dados levantados na pesquisa pode-se verificar que a participação maior são de professores efetivos na rede, do gênero feminino e atuantes nas séries iniciais do Ensino Fundamental ou simultaneamente nas séries iniciais e finais. O fato de mais de 70% dos docentes serem efetivos pode representar um diferencial para o desenvolvimento das competências para o emprego das TDIC, pois assim o entrave da integração das TDIC pela rotatividade de professores nas escolas públicas brasileiras, descrito nas pesquisas de Gonçalves, (2017) e Gonçalves, Perrier e Almeida, (2018), começa a ser minimizado.

Quanto à faixa etária, quantidade significativa dos participantes, ou seja, mais de 80% encontram-se abaixo de 49 anos e podem ser considerados nativos digitais, pertencentes à geração Z (30 a 39) ou da chamada geração Y<sup>7</sup> (20 a 29 anos). Por outro lado, menos de 1% encontra-se a partir da faixa etária dos 50, pertencentes à geração *baby boomers*<sup>8</sup> (Tabela 4).

**Tabela 4** – Faixa etária dos participantes

	<b>Idade</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Válidos</b>	Entre 20 e 29 anos	14	6,2
	Entre 30 e 39 anos	84	37,2
	Entre 40 e 49 anos	100	44,2
	Entre 50 e 59 anos	26	11,5
	Mais de 60 anos	2	0,9
<b>Total</b>		<b>226</b>	<b>100,0</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Cabe ressaltar a representatividade da geração X, aqueles que nasceram no início de 1960 até o início dos anos 80. Atualmente, algumas empresas com gestores jovens, intitulam os profissionais da geração X como desatualizados devido à idade, além do que, acreditam que eles não possuem o mesmo ritmo de trabalho dos demais. No entanto, esta pode ser uma visão equivocada, já que esta geração detém maior expertise na área e poderá levar grandes oportunidades para a educação, isso sem contar com um perfil menos impulsivo. São profissionais que prezam pela ponderação, porém, são confundidos como pessoas estagnadas. Essa geração viu surgir o computador pessoal, a internet, o celular, a impressora, o e-mail, etc.

Estes dados revelam que os docentes da rede municipal não se encontram tão distantes dos seus alunos, em se tratando dos critérios geracionais em relação à sua imersão na sociedade digital. Assim, o perfil dos docentes participantes da pesquisa apontam para um cenário que vislumbra potencialidades para o desenvolvimento das competências docentes para a integração das TDIC.

<sup>7</sup> Os Millennials, também chamados de geração Y, representam aqueles que nasceram do início da década de 80 até meados dos anos 90. Na sequência, veio a geração Z, ou nativos digitais, que são aqueles que nasceram no final de 1990 e início dos anos 2000.

<sup>8</sup> Baby boomers dá nome à geração de pessoas nascidas entre os anos de 1946 e 1964. A expressão pode ser livremente traduzida como “explosão dos bebês”. O termo “explosão” é usado aqui com o sentido de “crescimento desenfreado”, o qual causou um “boom” demográfico no planeta, especialmente nos Estados Unidos. Em razão do período que marca os baby boomers, eles também são conhecidos como a geração da TV. Trata-se de uma coincidência temporal de seus nascimentos com o período de invenção do televisor. A maioria deles hoje são pais e até mesmo avós, mas eram jovens durante as décadas de 60 e 70). Porém, a partir deles, as mudanças acabaram acontecendo em maior velocidade. Foram classificados como baby boomers indivíduos nascidos em um período que compreendeu 25 anos. Depois dos baby boomers, veio a chamada geração X, com os nascidos nas décadas de 1960 e 1970.

O mesmo ocorre em relação à formação, visto que mais de 70% possui graduação e especialização. Também, em torno de 7% possui mestrado ou doutorado, enquanto menos de 5% possui apenas Ensino Médio. Assim, os níveis de escolaridade representam um panorama também favorável ao desenvolvimento de competências docentes, visto que mostram uma busca do corpo docente por aperfeiçoamento.

Quanto às áreas de conhecimento dos participantes, podem ser visualizadas e quantificadas na Tabela 5.

**Tabela 5** – Área de conhecimento dos professores

	Área de Conhecimento	Frequência	Porcentagem
<b>Válidos</b>	Ciências Biológicas	19	8,4
	Ciências da Saúde	12	5,3
	Ciências Exatas	27	11,9
	Ciências Humanas	91	40,3
	Ciências Sociais Aplicadas	11	4,9
	Engenharias	3	1,3
	Linguística, Letras e Artes	63	27,9
<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>100,0</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Uma aparente predominância na área das Ciências Humanas pode ser explicada uma vez que há um grande percentual de participantes que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Assim, as áreas com um quantitativo maior de professores neste caso, não podem ser consideradas como variáveis para análise das competências digitais. Além disso, corroborando os argumentos de Kohn; Moraes (2007, p. 8), as práticas que se dão no âmbito tecnológico digital não se restringem a uma ou outra área. Elas tornaram-se “já tão habituais que se entrelaçaram à vida cotidiana e já fazem parte dela, quase que imperceptivelmente”.

Corroborando, também para a (in)conclusão sobre as possíveis interferências da área de formação dos docentes, a pesquisa que examinou “o estado contemporâneo da fluência digital no Reino Unido”, divulgado por Miller; Bartlett (2012), cujos participantes se auto selecionaram, ou seja, a participação na pesquisa foi opcional e os autores consideram que, apenas pessoas interessadas na matéria ou que se sentiam confortáveis com a *Internet*, provavelmente a concluíram. Desta forma foi natural ter uma representatividade significativa de professores que já trabalhavam com as TDIC. Também na presente pesquisa, apesar da ocorrência de uma recrutação prévia, ao serem selecionadas as escolas, a adesão dos professores foi voluntária.



### 6.3 O Ambiente das Unidades Escolares

A fim de obter informações quanto ao espaço compartilhado para se desenvolver atividades voltadas à área de tecnologias digitais, foi informado pelos gestores das escolas visitadas não existir um local apropriado, como um laboratório de informática equipado, ou uma sala com equipamentos multimídia, ou seja, com suporte necessário à disposição tanto dos professores quanto para os alunos.

Foi verificado ainda, após conversas informais com coordenadores e supervisores a necessidade de capacitação e formação voltadas a área de TDIC, tanto para os professores, como para os que se encontram em cargos de supervisão, para se trabalhar ações pedagógicas voltadas à orientação e ao ensino-aprendizagem.

Porém, destaca-se que as UE's têm uma excelente estrutura física, algumas, de Tempo Integral, com espaço de sala de professores adequadas para o planejamento de suas atividades docentes e ainda, com um clima organizacional agradável entre a equipe diretiva, coordenação, equipe de apoio e professores, que são bastante comprometidos com o ensino.

O que pode caracterizar no ambiente interno da organização como um ponto forte e ainda, como um ponto a ser fortalecido, maiores investimentos em: estrutura básica com equipamentos de informática e multimídias, como treinamento em tecnologias digitais, do básico ao avançado para os docentes, equipe de orientadores, e principalmente, disponibilidade também para corpo discente.

### 6.4 Introdução à análise

Com base nas áreas que formam o questionário, utilizou-se um estudo da validade e fidelidade da escala, através da Análise de Consistência Interna – ACI, com base no coeficiente alfa de *Cronbach*. E ainda, foi realizada uma técnica conhecida como Análise do Componente Principal (ACP), com o objetivo de explicar a estrutura da variância e covariância de um vetor aleatório, composto de p-variáveis aleatórias, por meio de combinações lineares das variáveis originais.

#### 6.4.1 Análise da consistência interna

O método, o coeficiente alfa de *Cronbach*, descrito por Lee J. Cronbach (CRONBACH, 1951), é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisa que envolvam a construção de testes e sua aplicação.

Shavelson (2009), afirma que o coeficiente alfa de *Cronbach* provou-se útil por pelo menos três razões:

I. O coeficiente alfa de *Cronbach* fornece uma medida razoável de confiabilidade em um único teste. Dessa forma, não são necessárias repetições ou aplicações paralelas de um teste para a estimativa da consistência do mesmo.

II. A fórmula geral do coeficiente alfa de *Cronbach* permite sua aplicação a questionários de múltipla-escolha de escalas dicotômicas ou escalas atitudinais de variáveis categóricas politômicas.

III. O coeficiente alfa de *Cronbach* pode ser facilmente calculado por princípios estatísticos básicos.

A confiabilidade do Coeficiente alfa de *Cronbach* normalmente varia entre 0 e 1 (GLIEM; GLIEM, 2003). O valor mínimo aceitável para o alfa é 0,70. A consistência interna dos itens da escala é considerada baixa para valores abaixo desse limite. Por outro lado, o valor máximo esperado para o alfa é 0,90, uma vez que valores maiores podem significar presença de redundância ou duplicação, o que pode significar que vários itens estão medindo exatamente o mesmo elemento de um constructo. Caso isso ocorra, os elementos redundantes ou duplicados devem ser eliminados (STREINER, 2003).

Freitas e Rodrigues (2005), sugerem a classificação da confiabilidade do coeficiente alfa de *Cronbach* de acordo com os seguintes limites:

- A.  $\alpha \leq 0,30$  – Muito baixa
- B.  $0,30 < \alpha \leq 0,60$  – Baixa
- C.  $0,60 < \alpha \leq 0,75$  – Moderada
- D.  $0,75 < \alpha \leq 0,90$  – Alta
- E.  $\alpha > 0,90$  – Muito alta.

A análise da consistência interna através do coeficiente alfa de *Cronbrach* da escala global dos 21 itens – considerando que foi eliminado um item da escala inicial – revelou uma consistência interna muito boa, com o valor de 0,91, indicando confiabilidade pelo método da consistência interna. Neste sentido, é confortável afirmar que, de acordo com as variáveis observadas, pode-se estimar a precisão do teste, tendo por base as deduções apresentadas na Tabela 6:

**Tabela 6** – Análise da consistência interna

	<b>Correlação do item</b>	<b>Covariância entre os itens</b>	<b>Alpha de Cronbach se o item for excluído</b>
<b>q1</b>	0.3980	.4856242	0.9191
<b>q2</b>	0.5076	.4736416	0.9170
<b>q3</b>	0.3114	.4940039	0.9206
<b>q4</b>	0.4528	.4829813	0.9179
<b>q5</b>	0.4737	.4808473	0.9176
<b>q6</b>	0.4296	.4827454	0.9185
<b>q8</b>	0.6403	.4562069	0.9141
<b>q7</b>	0.5861	.4628606	0.9153
<b>q9</b>	0.5625	.4734682	0.9158
<b>q10</b>	0.6206	.4640767	0.9145
<b>q11</b>	0.6230	.4724303	0.9148
<b>q12</b>	0.6346	.4700302	0.9145
<b>q13</b>	0.6248	.473079	0.9148
<b>q14</b>	0.4439	.4815268	0.9182
<b>q15</b>	0.6838	.4478265	0.9130
<b>q16</b>	0.5951	.4648522	0.9151
<b>q17</b>	0.5968	.4657161	0.9151
<b>q18</b>	0.6607	.4537139	0.9136
<b>q19</b>	0.7122	.4558051	0.9125
<b>q20</b>	0.6541	.4669029	0.9140
<b>q21</b>	0.7144	.4571377	0.9125

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Para aplicação do alfa de *Cronbrach* levou-se em consideração alguns pressupostos, como:

I. O questionário foi dividido em Áreas e agrupados em Dimensões das Competências Digitais Docentes, com questões que tratam de um mesmo aspecto.

II. Foi aplicado a uma amostra significativa e heterogênea da população a qual se pretendeu avaliar, ou seja, alcançou-se o tamanho da amostra mínima estratificada prevista para cada Unidade Escolar.

III. A escala utilizada foi validada, medindo exatamente o que se propôs medir inicialmente à sua aplicabilidade.

Ainda em observância à Tabela 6, percebe-se que não existe variação nem na correlação nem na covariância da escala total.

A validade da aplicação do instrumento foi avaliada através do teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* de adequação de amostragem, em que se obteve um valor

de 0,925. E assim, evidencia-se uma correlação muito boa entre os itens, demonstrando desta forma, confiabilidade no método.

O teste de esfericidade de Bartlett [ $\chi_{210} = 2007,8$ ], 210 graus de liberdade de, p-valor <0.001, onde testa a hipótese de homogeneidade da variância. Desta forma, diante do p-valor encontrado, confirma-se o pressuposto na hipótese nula do teste, ou seja, variâncias iguais.

#### 6.4.2 Análise do componente principal

A Análise do Componente Principal (ACP) é uma técnica multivariada de modelagem da estrutura de covariância. A técnica foi inicialmente descrita por Pearson (1901) e uma descrição de métodos computacionais práticos veio muito mais tarde com Hotelling (1933, 1936) que usou com o propósito determinado de analisar as estruturas de correlação.

Hongyu; Sandanielo; Júnior (2015), afirmam que a ACP é uma técnica estatística de análise multivariada que transforma linearmente um conjunto original de variáveis, inicialmente correlacionadas entre si, num conjunto substancialmente menor de variáveis não correlacionadas que contém a maior parte da informação do conjunto original.

Ainda segundo o autor, esta técnica está associada à ideia de redução de massa de dados, com menor perda possível da informação, contudo é importante ter uma visão conjunta de todas ou quase todas as técnicas da estatística multivariada para resolver a maioria dos problemas práticos, também é associada à ideia de redução de massa de dados, com menor perda possível da informação. Procura-se redistribuir a variação observada nos eixos originais de forma a se obter um conjunto de eixos ortogonais não correlacionados.

A ACP é uma técnica da estatística multivariada que consiste em transformar um conjunto de variáveis originais em outro conjunto de variáveis de mesma dimensão denominadas de componentes principais. Conforme descreve os autores:

Os componentes principais apresentam propriedades importantes: cada componente principal é uma combinação linear de todas as variáveis originais, são independentes entre si e estimados com o propósito de reter, em ordem de estimação, o máximo de informação, em termos da variação total contida nos dados (JOHNSON; WICHERN, 1998; HONGYU, 2015).

E para interpretação dos componentes investigados apresenta-se a análise do componente principal (Tabela 7).

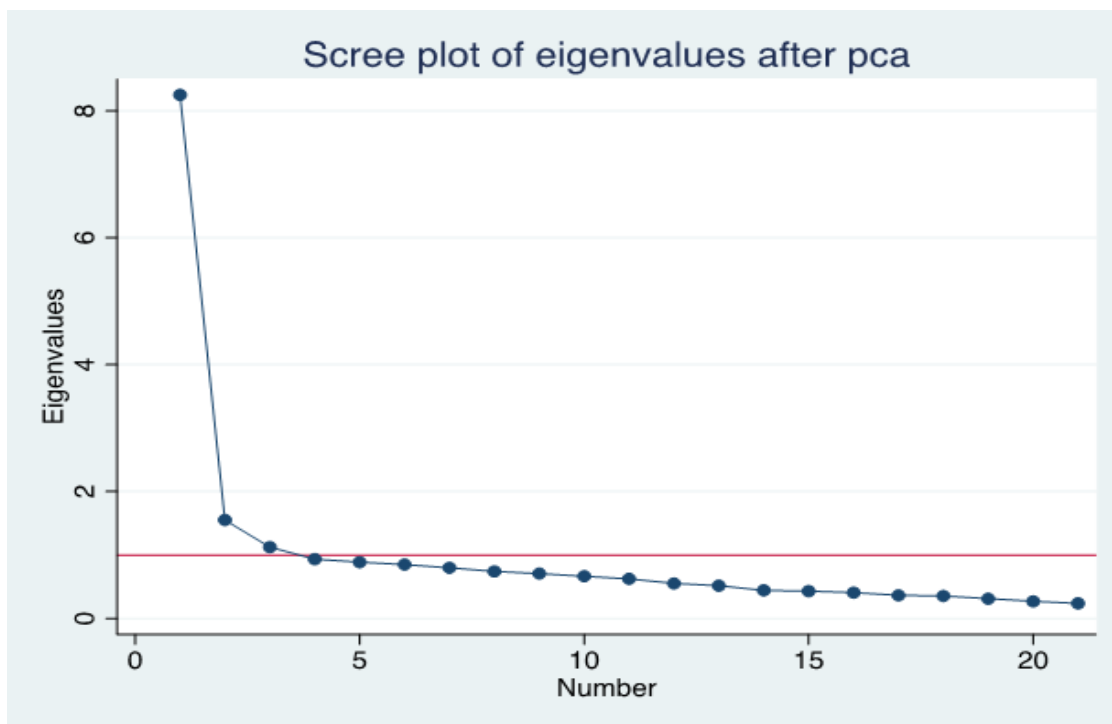
**Tabela 7** – Análise do componente principal

<b>Componente</b>	<b>Eigenvalue</b>	<b>Diferença</b>	<b>Proporção</b>	<b>Proporção Cumulativa</b>
<b>Comp1</b>	8.25045	6.69948	0.3929	0.3929
<b>Comp 2</b>	1.55097	.428414	0.0739	0.4667
<b>Comp 3</b>	1.12256	.190044	0.0535	0.5202
<b>Comp 4</b>	.932516	.0464608	0.0444	0.5646
<b>Comp 5</b>	.886055	.0367914	0.0422	0.6068
<b>Comp6</b>	.849264	.0514132	0.0404	0.6472
<b>Comp 7</b>	.79785	.0580269	0.0380	0.6852
<b>Comp 8</b>	.739824	.0329704	0.0352	0.7205
<b>Comp 9</b>	.706853	.0421059	0.0337	0.7541
<b>Comp10</b>	.664747	.0416627	0.0317	0.7858
<b>Comp11</b>	.623085	.0728273	0.0297	0.8154
<b>Comp12</b>	.550257	.0348729	0.0262	0.8416
<b>Comp13</b>	.515384	.072411	0.0245	0.8662
<b>Comp14</b>	.442973	.0135302	0.0211	0.8873
<b>Comp15</b>	.429443	.0239247	0.0204	0.9077
<b>Comp16</b>	.405519	.0422614	0.0193	0.9270
<b>Comp17</b>	.363257	.00997676	0.0173	0.9443
<b>Comp18</b>	.35328	.0430385	0.0168	0.9612
<b>Comp19</b>	.310242	.0420302	0.0148	0.9759
<b>Comp20</b>	.268212	.0309588	0.0128	0.9887
<b>Comp21</b>	.237253	.	0.0113	1.000

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Como pode ser observado, a Tabela 7 demonstra a quantidade de variação explicada nas componentes principais obtidas, traçando um paralelo com a figura 4, o *Scree plot*, onde sugere a seleção de 3 componentes principais para compor o modelo. Na Tabela 7, demonstra-se um percentual de mais de 50% de variação total explicada pelo modelo.

Neste caso, após a Análise dos Componentes Principais – ACP, utiliza-se o *Scree plot* para exemplificar os autovalores que darão origem às componentes principais, conforme a Figura 4, a seguir.

**Figura 4** – Autovalores após análise dos componentes principais

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

A análise ilustra que os três primeiros componentes anteriores ao ponto de inflexão da curva, obedecem ao critério de Kaiser *eigenvalues* superiores a 1.00, explicando os 52% na variação total observada nos dados. Tendo em vista o *scree plot*, os autovalores rotacionados para os componentes foram 8.25, 1.55 e 1.12, considerados de maior influência.

E para análise do valor de saturação será utilizado estes três primeiros componentes, que estão representados na Tabela 8, a seguir.

**Tabela 8** – Valor de saturação dos componentes

Variável	Comp1	Comp2	Comp3	Variação Não Explicada
q1	0.1491	0.4240	0.2778	.4513
q2	0.1903	0.3364	0.1095	.5123
q3	0.1190	0.3400	0.1304	.6849
q4	0.1715	0.3527	-0.0836	.5566
q5	0.1791	0.2673	-0.2599	.5487
q6	0.1630	0.2690	0.0666	.6634
q8	0.2400	0.0459	-0.1638	.4913
q7	0.2180	0.2063	0.0309	.5409
q9	0.2144	-0.0370	-0.3029	.5157

<b>q10</b>	0.2358	-0.0824	-0.2966	.4321
<b>Variável</b>	<b>Comp1</b>	<b>Comp2</b>	<b>Comp3</b>	<b>Varição Não Explicada</b>
<b>q11</b>	0.2343	0.0586	-0.3386	.413
<b>q12</b>	0.2423	-0.2104	-0.2519	.3757
<b>q13</b>	0.2354	-0.0209	-0.1992	.4975
<b>q14</b>	0.1734	-0.2104	0.2213	.6282
<b>q15</b>	0.2568	-0.2027	0.0653	.3873
<b>q16</b>	0.2295	-0.2025	-0.1099	.4882
<b>q17</b>	0.2270	-0.1145	0.3226	.4378
<b>q18</b>	0.2489	-0.1619	0.1827	.4109
<b>q19</b>	0.2666	-0.1735	0.0998	.3557
<b>q20</b>	0.2456	-0.1138	0.2735	.3984
<b>q21</b>	0.2648	-0.1165	0.3195	.286

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Para verificação do valor de saturação dos componentes encontra-se representada a correlação entre o componente e a variável original, reportando-se os valores superiores a 0.3 e inferiores a -0.3, para análise dos seus coeficientes. E, para ampliar a observação que se obteve, buscou-se ainda outros métodos.

Existem vários métodos de rotação, bem como os Varimax e o Promax, que procuram dar aos fatores maior potencial de interpretabilidade, ou seja, torna a solução fatorial mais simples e pragmaticamente mais significativa (MARDIA; KENT; BIBBY, p. 518, 2006; JOHNSON; WICHERN, 1998, p. 773).

O método Varimax é um método de rotação ortogonal, sendo o mais comumente utilizado dentre os métodos ortogonais, que procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator.

Já o método Promax é um método de rotação oblíquo em que o pressuposto de independência entre os fatores é retirado, permitindo que os mesmos rodem livremente de maneira a simplificarem a sua interpretação (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 2006).

E no intuito de melhorar a interpretabilidade dos fatores, a análise fatorial foi elaborada utilizando-se as rotações Varimax e Promax, conforme apresenta-se na Tabela 9, na proporção da variância acumulada explicada pelos 3 fatores ajustados.

**Tabela 9** – Rotação dos componentes

Variável	Varimax			Promax		
	Comp1	Comp2	Comp3	Comp1	Comp2	Comp3
q1			0.5084			0.5176
q2			0.3988			0.4018
q3			0.3818			0.3846
q4			0.3527			0.3457
q5						
q6			0.3171			0.3186
q8						
q7						
q9	0.3692			0.3720		
q10	0.3814			0.3843		
q11	0.4041			0.4056		
q12	0.3596			0.3635		
q13	0.3068			0.3061		
q14		0.3440			0.3429	
q15						
q16						
q17		0.3973			0.4047	
q18		0.3459			0.3463	
q19		0.3110			0.3081	
q20		0.3782			0.3841	
q21		0.4203			0.4278	

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Para análise dos valores rotacionados, permaneceu os coeficientes com valores acima de 0.30, suprimindo os demais e a partir de então, criou-se três grandes grupos que representam todas as outras variáveis, através dos métodos Varimax e Promax que apresentam resultados muito similares, tanto em sinais quanto em magnitudes.

Ao se comparar os resultados encontrados utilizando todas as 21 variáveis, apresenta-se os fatores que carregam maior quantidade de variância acumulada, ou seja, o componente 1 estar mais relacionado às questões de 9 a 13, voltado para área 3 que foca no Ensino e Aprendizagem e ainda na área 4 voltado para a Avaliação. O componente 2 está relacionado às questões de 17 a 21 que representa a área 6, com destaque para a Promoção da Competência Digital dos Estudantes, e por fim, o componente 3 está mais relacionado às questões de 1 a 4 que representa a área 1, com destaque para o Envolvimento Profissional.



O próximo passo é analisar as Competências Digitais dos Professores, conforme apresentação do tópico seguinte.

#### 6.4.3 Análise das competências digitais

A análise foi realizada, com base em três dimensões: (i) Competências Profissionais dos Professores; (ii) Competências Pedagógicas dos Professores; e (iii) Competências dos Estudantes. Cada dimensão abrange pelo menos uma área específica, perfazendo um total de seis áreas, a seguir:

- **A primeira área:** Motivação Profissional, procura identificar as competências do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente.
- **A segunda área:** Recursos Digitais, diz respeito à utilização de tecnologias e recursos digitais, especificamente, à capacidade de as usar, partilhar e proteger.
- **A terceira área:** Ensino e Aprendizagem, refere-se à capacidade dos docentes identificarem as suas habilidades para gerirem e organizarem o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
- **A quarta área:** Avaliação, refere-se às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes.
- **A quinta área:** Capacitação dos Estudantes, remete para a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.
- **A sexta área:** Promoção das Competências Digitais dos Estudantes, remete para a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.

As diferentes dimensões e respectivas áreas foram descritas em 21 questões com o percentual das 5 alternativas. Os participantes da pesquisa selecionaram dentre as afirmações, a que melhor caracterizava a sua posição perante a afirmação, numa escala de tipo Likert, que vai de “nunca faço isso” até “faço constantemente”, assim como o exemplo a seguir (Tabela 10):

**Tabela 10** – Exemplo de uso da escala de Likert**1-Uso diferente canais de comunicação para diferentes objetivos**

Nunca uso canais de comunicação digitais.

Uso de forma básica canais de comunicação digitais como o *e-mail*, por exemplo.

Por vezes vario entre canais de comunicação. Uso por exemplo o *e-mail*, a *website* da instituição, *blogues* simples...

Seleciono e combino diferentes soluções digitais para comunicar de forma mais efetiva.

Reflito, discuto e desenvolvo de forma proativa as minhas estratégias de comunicação.

**Fonte:** Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019).

Ressalta-se que para cada um dos itens, são atribuídos os mesmos níveis de pontos, que vão de zero para primeira hipótese, a 4 pontos, para a última. Neste sentido, a cotação total do teste é de 84 pontos<sup>9</sup>, dividindo-se os níveis de competências de acordo com o apresentado na Tabela 11.

**Tabela 11**– Nível de competência digital e respectiva pontuação

<b>Nível de Competência Digital</b>	<b>Pontuação</b>
<b>A1 – Recém-chegados</b>	menos de 19 pontos
<b>A2 – Exploradores</b>	entre 19 e 32 pontos
<b>B1 – Integradores</b>	entre 33 e 47 pontos
<b>B2 – Especialistas</b>	entre 48 e 62 pontos
<b>C1 – Líderes</b>	entre 63 e 77 pontos
<b>C2 – Pioneiros</b>	mais de 77 pontos

**Fonte:** Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019).

Com base na Tabela 11 foi realizada a percentagem e a média total dos 226 respondentes, considerando o desempenho dos professores, por níveis de competências digitais, conforme podem ser visualizados na Tabela 12.

<sup>9</sup> Tendo em consideração que foi eliminado um item da escala inicial, foi definida uma nova pontuação global, ajustando-se proporcionalmente os valores de cada um dos seis níveis de competência.

**Tabela 12** – Porcentagem e média de pontuação totais dos níveis de competências digitais

Níveis de Competências	Frequência	Porcentagem	Média	Desvio Padrão
A1 - Recém-chegados	26	11.5	14,9615	2,80686
A2 - Exploradores	69	30.5	25,7536	4,19876
B1 - Integradores	80	35.5	39,3375	4,44073
B2 - Especialistas	40	17.7	54,8500	3,88653
C1 - Líderes	10	4.4	69,1000	3,90014
C2 - Pioneiros	1	0.4	84,0000	
TOTAL:	226	100.0		

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

A leitura da Tabela 12 mostra que a maioria dos professores se encontra nos níveis B1 e A2, Integradores e Exploradores, respectivamente. A soma dos percentuais representativos destes dois grupos alcança 66% dos participantes da presente pesquisa.

De acordo com Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 633), “os integradores (B1) experimentam tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas”. Além disso, um docente que se encontra no nível integrador utiliza criativamente as TDIC “e está disposto (a) a expandir o seu repertório de práticas”. Portanto, em torno de 35% dos participantes da presente pesquisa já alcançou um nível intermediário de uso das TDIC. Os autores argumentam, ainda, sobre a importância do “incentivo colaborativo” para que os integradores possam ascender do nível B1 ao B2.

Espera-se, ainda, que não parem no nível B2, mas continuem ampliando suas competências e que contribuam efetivamente para a construção de “uma nova cultura do magistério na perspectiva de que o uso das tecnologias não seja algo exógeno à docência, mas inerente a ela e necessário ao processo abrangente de formação integral do ser humano” (GARCIA et al, 2011, p. 80).

Já os Exploradores (A2), segundo grupo de maior percentual na presente pesquisa, são professores conscientes do potencial das tecnologias digitais e que têm interesse em explorá-las para melhorar a prática pedagógica e profissional. De fato,

eles “já começaram a usar tecnologias digitais em algumas áreas”, mas ainda *não* desenvolveram competências para e por meio da “colaboração e troca de conhecimentos” com outros docentes. Cabe destacar que as práticas colaborativas são fundamentais para ascender ao nível mais elevado de competência digital, pois favorece a ampliação do rol de possíveis práticas e habilidades digitais (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

O grupo dos Especialistas (B2) é o terceiro em percentual de representantes no contexto da presente pesquisa, apesar de aparecer com um percentual bem menor que o dos Integradores (B1) e dos Exploradores (A2).

Um Especialista, como o nome indica, usa uma variedade de tecnologias digitais, com confiança, criatividade e espírito crítico. E o mais importante é que sabe quais e como utilizar as TDIC para melhorar as suas atividades profissionais. São professores que conseguem entender as vantagens e desvantagens do uso pedagógico das TDIC e escolher, dentre as opções, as mais adequadas aos objetivos e situações específicas de aprendizagem (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Correlacionando com a pesquisa de Gonçalves (2017), os Especialistas seriam aqueles professores que conseguem integrar as TDIC ao currículo para desenvolver os projetos de ensino e de aprendizagem, criar e desenvolver atividades para, intencionalmente, potencializar a aprendizagem de seus alunos. Esse uso intencional permite aos alunos desenvolver tarefas que não seriam possíveis sem as tecnologias. Assim, proporcionam inovações tanto no currículo quanto nas próprias aprendizagens sobre o uso de estratégias digitais.

Os Especialistas precisam continuar, de forma crítica, a desenvolver suas estratégias digitais para alcançar o nível de Líder, que, ainda está pouco representado na rede municipal de ensino de Palmas, Tocantins. Os dados da presente pesquisa mostram um pequeno percentual de Líderes, isto é, professores que “possuem uma abordagem consistente e abrangente no tocante à utilização de tecnologias digitais para melhorar práticas pedagógicas e profissionais”, que dominam uma diversidade de estratégias digitais, sendo capazes de reflexivamente selecionar as que melhor se adequam ao contexto concreto de aplicação. Cabe destacar que, se os líderes estiverem prontos para experimentar mais um pouco, atingirão o último nível, que é o dos pioneiros (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Correlacionando com as pesquisas publicadas, dentre outros, por Almeida, Dias e Silva (2013) e Almeida, Alves e Lemos (2014), o professor que se encontra no nível de Líder, juntamente com os Pioneiros (que é o último nível, o mais desejado e menos representado no contexto da pesquisa), são aqueles que aprenderam a aprender e a ensinar na sociedade digital. Eles já conseguem inovar os currículos escolares alcançando resultados tais como descritos por Dias (2013, p. 28): “aumento no interesse e na participação dos alunos, [...], desenvolvimento de competências de trabalho em equipe, de investigação e de produções por meio de múltiplas linguagens midiáticas. “Estas inovações “evidenciam a reconstrução do currículo na prática social” (ibidem), ou nas palavras de Almeida (2014, p.22), desenvolvem o currículo “para além dos espaços e tempos delimitados da sala de aula [...] contribuem com a interlocução entre diferentes culturas e com a formação ao longo da vida”.

Um grande avanço em relação à integração curricular das TDIC pode ocorrer quando há, entre o grupo de professores, uma boa representatividade de Pioneiros, pois eles não somente “questionam a adequação de práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais já [são] Líder (es)”, como se preocupam “com as limitações ou desvantagens dessas práticas”, portanto têm condições de estar sempre inovando a educação. Eles não têm receio de analisar os pros e contras e experimentar, por isso lideram a inovação e servem de referência para os outros professores (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Voltando aos dados da presente pesquisa, observa-se que, apenas 1 (um) dentre os 226 participantes, pode ser classificado como Pioneiro (nível mais elevado de competências digitais). Por outro lado, 26 deles se enquadram como Recém-chegados, o primeiro nível de competência digital, caracterizados pelos que tem consciência da importância das tecnologias digitais, faz uso delas, mas não voltadas para o ensino.

Estes dados mostram que, como membros de uma equipe, têm a oportunidade de melhorar o uso das tecnologias digitais para o ensino e desenvolver várias ações para elevar o seu nível de proficiência e se movimentarem sucessivamente para as próximas etapas da competência digital.

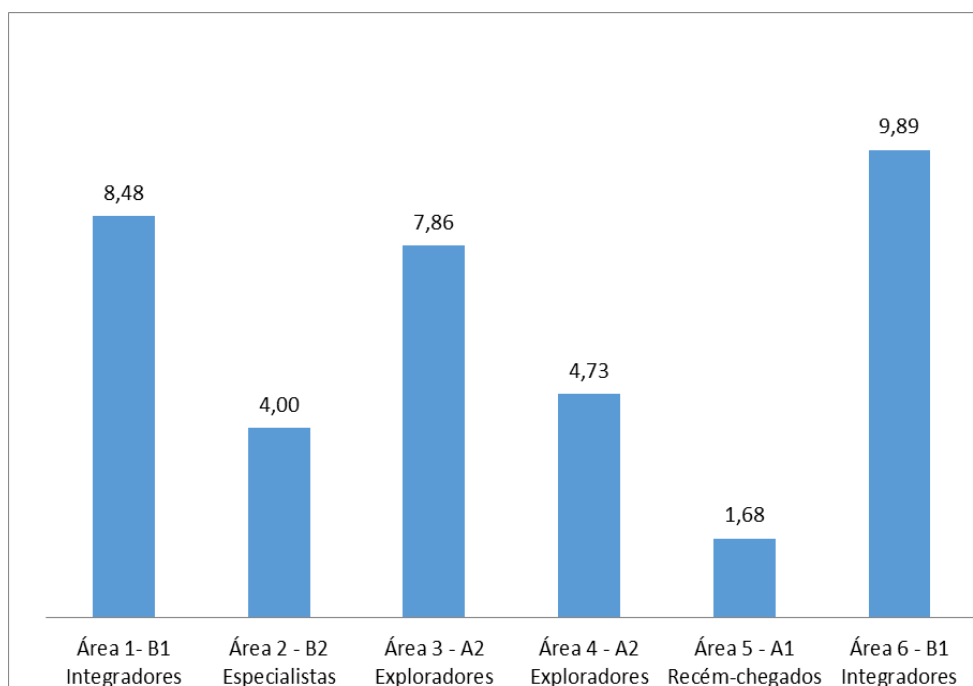
Para um maior detalhamento da pontuação referente a cada área do questionário, conforme os níveis de competências, apresenta-se a tabela 13, a seguir:

**Tabela 13** – Pontuação de referência, por área do questionário

	Nível de Competência Identificado	Pontuação de Referência	Médias Alcançadas
Área 1- Envolvimento Profissional	B1 Integradores	8 -10	8,48
Área 2- Tecnologia e Recursos Digitais	B2 - Especialistas	4 - 5	4,00
Área 3- Ensino e Aprendizagem	A2 - Exploradores	7 - 8	7,86
Área 4 – Avaliação	A2 - Exploradores	4 - 5	4,73
Área 5- Formação dos Estudantes	A1 – Recém-Chegados	1	1,68
Área 6- Promoção da Competência Digital dos Estudantes	B1- Integradores	9 - 12	9,89

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

De acordo com as médias alcançadas, nos níveis de competências, por áreas do questionário, alinhadas com a linguagem do Quadro Europeu Comum de Referência (QECR), foi calculada uma média de pontos, por área representada no questionário. Tais médias estão apresentadas visualmente na Figura 5, a seguir:

**Figura 5** – Médias de pontos, por área do questionário

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Diante destes resultados, referindo-se às médias pontuais encontradas, foi dado um *feedback* aos participantes da pesquisa. Neste *feedback* estão sugeridas ações e práticas que o docente pode adotar para desenvolver as competências digitais, usá-las junto a seus alunos, para melhorar seus níveis. Tais ações podem pautar-se nas seguintes orientações ou recomendações:

- a) Área 1 – B1-Integrador – Tornar a comunicação mais eficiente e transparente, tentando selecionar e combinar canais de comunicação digital adequados; manter-se atualizado (a) sobre novas ferramentas ou atualizações feitas àquelas que já utiliza; procurar soluções direcionadas para formação pessoal;
  - b) Área 2 – B2-Especialista – Intensificar a colaboração e a produção conjunta *on-line*; desenvolver projeto conjunto, conectando os seus estudantes a estudantes de outras instituições, porventura de outras áreas e atualizar frequentemente programas antivírus e *firewall*;
  - c) Área 3 – A2-Explorador – Envolver os estudantes em atividades digitais, mas, se fazendo presente nos ambientes online que utiliza, se relacionando com os estudantes e conseqüentemente melhorando sua aprendizagem; revê o trabalho dos alunos, quando necessário, como forma de apoio pedagógico; integrar a pesquisa na internet ou produção multimídia no processo de ensino, apresentando e compartilhando as descobertas num formato digital; incentivar a produção e apresentação em formas digitais; ponderar conteúdos com abordagem de aula invertida, para análise de material didático *on-line* pelos alunos, para discussão e aprendizado em sala de aula;
  - d) Área 4 – A2-Explorador – Explorar diferentes soluções digitais para reforçar as suas estratégias de avaliação. Fornecer *feedback* aos estudantes;
  - e) Área 5 – A1-Recém-chegados – Analisar dados disponíveis para identificar estudantes que possuem dificuldades; explorar tarefas digitais com definição regras como prazos e formato de apresentação digital;
- Área 6 – B1-Integradores – Incorporar a personalização da aprendizagem no ensino, diversificando formato de atividades e os exemplos utilizados para ilustrar os conteúdos de modo a abordar as diferentes experiências que os seus estudantes trazem; Implementar atividades que requeiram que os estudantes comparem a precisão de fontes de informação; Incentivar os estudantes a se comunicarem com um público externo; organizar uma atividade digital adequada para discutir regras de conduta (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Retomando a análise, a Figura 6, a seguir, permite visualizar as médias alcançadas pelos participantes na presente pesquisa, em cada uma das dimensões avaliativas e respectivas competências.

**Figura 6** – Resultados médios por competências



**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 634).

Uma primeira leitura da Figura 6 mostra que as dimensões Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Estudantes são que apresentaram os valores médios mais baixos o que permite a inferência que se trata de um grupo docente com boa formação geral, motivados profissionalmente, ou seja, com boa competência profissional. Mostra, ainda que precisam melhorar no tocante à aprendizagem do uso pedagógico das TDIC, bem como na promoção dessa aprendizagem, pelos alunos.

Essa análise geral das médias é corroborada com a identificação dos níveis de competência digital identificados, especialmente ao nível B1-Integrador, cujas características coincidem, dentre outras, com as competências um, três e seis, cujos valores médios foram mais elevados.

Por outro lado, o fato de a dimensão Competências Profissionais dos Professores apresentar um valor médio mais elevado não coloca o grupo em uma zona de conforto, pois não é suficiente para elevar a média do grupo e, conseqüentemente, ajudá-los a ascender para o nível B2.

E que o grupo mostra, ainda, alguma dificuldade como pode ser constatado nos baixos valores médios alcançados nas competências, dois, cinco, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito, dezenove, vinte e vinte um. Cabe destacar que tais



competências reportam, de forma especial, ao uso articulado das TDIC, de forma intrinsecamente ligada aos objetivos de aprendizagem pessoal ou dos estudantes.

Não existem argumentos que comprovem ser a tecnologia o fator mais importante na aprendizagem, entretanto, nas mãos de professores capacitados “os ganhos do uso da tecnologia digital estão bem documentados” (WHITE, 2013, p.8), ou seja, está comprovado em diferentes pesquisas que a fluência digital do professor repercute diretamente nos usos pedagógicos que ele fará delas e, conseqüentemente pode determinar o processo de desenvolvimento de habilidades e atitudes dos estudantes.

Uma análise mais detalhada de cada uma das vinte e uma competências, revela as competências que apresentam valores médios mais altos (acima de 2,5 pontos). Também revela as competências que atingiram valores intermediários (entre 2 e 2,49 pontos), assim como os valores médios mais baixos (abaixo de 1,99 pontos).

Na dimensão competências profissionais dos professores, o valor médio mais elevado encontra-se na subdimensão “motivação profissional” e é a competência de número 3: “competências digitais”. Nela está contida a utilização de diferentes *softwares* e o uso de tecnologias e recursos digitais.

Em nível intermédio situam-se um conjunto de duas competências. Uma pertencente à subdivisão motivação profissional que foi a competência de “comunicação organizacional”. A outra, vinculada à subdivisão “recursos digitais” que foi a “gestão, proteção e partilha”. Nestas competências sugerem que o emprego das TDIC pode estar vinculado mais ao uso pelo docente do que ao seu emprego para e com os estudantes.

No estudo desenvolvido por Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 635-6), “Avaliação das competências e fluências digitais de professores no ensino médio e fundamental em Portugal”, estes alcançaram médias mais altas em mais competências, tanto da dimensão 1, quanto da 2. Os professores portugueses mostraram melhores médias na dimensão 1 (um) “competências profissionais dos educadores”, subdivisão “motivação profissional”, nas competências comunicação organizacional e prática reflexiva. Também alcançaram altas médias em 5 (cinco) competências de 3 (três) subdivisões diferentes, de dimensão 2 (dois)” competências pedagógicas dos educadores”.

As médias intermediárias dos professores portugueses, também foram alcançadas em 8 (oito) diferentes competências, distribuídas em 4 (quatro) subdivisões das 3 (três) dimensões.

Estes dados mostram que, embora os dois grupos (presente pesquisa e com os professores portugueses, publicada em 2018) se situem estatisticamente no nível B2, ambos precisam ampliar suas competências digitais. Em relação aos professores do município de

Palmas, Tocantins, a necessidade de formação para ampliação das competências digitais torna-se evidente.

Retomando a questão das médias dos professores palmenses, observa-se que o conjunto de competências, que apresentaram os valores médios mais baixos, está distribuído nas 3 (três) dimensões, situadas em 6 (seis) subdimensões, como pode ser visualizado na Tabela 14, a seguir.

**Tabela 14** – Competências com valores médios mais baixos

<b>Dimensões</b>	<b>Sub dimensões</b>	<b>Competências</b>
<b>Competências Profissionais dos Professores</b>	Motivação Profissional	2- Prática reflexiva 4- Seleção de recursos
	Recursos Digitais	5- Colaboração profissional
<b>Competências Pedagógicas dos Professores</b>	Ensino e Aprendizagem	7- Ensino 8- Aconselhamento 9- Aprendizagem colaborativa 10- Motivação ativa dos estudantes 11- Criação de conteúdos
	Avaliação	12- Aprendizagem autorregulada 13- Estratégias de avaliação 14- Feedback e planejamento
	Capacitação dos Estudantes	15- Análise de evidências 16- Acessibilidade inclusão
	Promoção das Competências Digitais dos Estudantes	17- Diferenciação e personalização 18- Informação e literacia mediática 19- Comunicação 20- Uso responsável 21- Resolução de problemas

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 624-644).

Este conjunto de competências referem-se ao trabalho com os estudantes, desde a escolha dos recursos adequados, o planejamento e o desenvolvimento de atividades coerentes com as possibilidades proporcionadas pelas TDIC, o teor dos conteúdos escolares e as necessidades dos estudantes.

O fato de terem alcançado médias baixas revela a necessidade de os professores buscarem ampliar suas competências profissionais e pedagógicas docentes e adequá-las à realidade prática.

### **6.5 Análise do perfil sociodemográfico e ocupacional por níveis de competências**

A seguir é realizada a análise com base nas variáveis sociodemográfica e ocupacional, por níveis de competências dos professores, das escolas participantes da pesquisa, conforme mostra a Tabela 15.

**Tabela 15** – Níveis de competências de acordo com as variáveis sociodemográfica e ocupacional

Variável	Nível da Variável	Níveis de Competências						Total
		A1	A2	B1	B2	C1	C2	
1. Sexo:	Feminino	7,1%	19,0%	26,1%	9,7%	2,7%	0	64,6%
	Masculino	4,4%	11,5%	9,3%	8,0%	1,8%	,4%	35,4%
2. Idade:	Entre 20 e 29 anos.	,4%	1,3%	2,7%	1,8%	0	0	6,2%
	Entre 30 e 39 anos.	5,8%	10,6%	12,4%	6,2%	1,8%	,4%	37,2%
	Entre 40 e 49 anos.	4,4%	13,8%	15,0%	8,8%	2,2%	0	44,2%
	Entre 50 e 59 anos.	,9%	4,9%	4,4%	,9%	,4%	0	11,5%
	Mais de 60 anos.	0	0	,9%	0	0	0	,9%
3. Escolaridade (Formação)	Ensino Médio	0	1,8%	,9%	2,2%	0	0	4,9%
	Graduação	3,1%	9,7%	14,2%	2,7%	,4%	0	30,1%
	Especialização	8,0%	17,2%	17,3%	11,1%	3,5%	,4%	57,5%
	Mestrado	,4%	1,8%	2,7%	1,8%	,4%	0	7,1%
	Doutorado	0	0	,4	0	0	0	,4%
4. Área do conhecimento:	Ciências Biológicas.	1,3%	1,8%	2,7%	2,2%	,4%	0	8,4%
	Ciências da Saúde.	0	2,7%	2,2%	,4%	0	0	5,3%
	Ciências Exatas e da Terra.	,4%	3,1%	5,3%	2,7%	,4%	0	11,9%
	Ciências Humanas.	5,8%	11,9%	14,6%	5,8%	1,8%	,4%	40,3%
	Ciências Sociais Aplicadas.	0	2,2%	1,8%	0	,9%	0	4,9%
	Engenharias.	,4%	0	0	,9%	0	0	1,3%
	Linguística, Letras e Artes.	3,6%	8,8%	8,8%	5,8%	,9%	0	27,9%
5. Em qual Unidade Escolar está lotado?	Anísio Spinola Teixeira	1,3%	4,4%	2,7%	1,8%	0	0	10,2%
	Anne Frank	0	2,2%	4,0%	1,8%	0	0	8,0%
	Antônio Carlos Jobim	,9%	2,7%	3,1%	,9%	0	0	7,6%
	Beatriz Rodrigues	0	2,7%	3,1%	,4%	0	0	6,2%
	Caroline Campelo Cruz da Silva	2,7%	2,7%	3,1%	1,8%	,9%	0	11,2%
	Daniel Batista	,4%	2,7%	3,5%	1,3%	,4%	0	8,3%
	Darcy Ribeiro	0	1,3%	1,8%	0	,4%	0	3,5%
	Eurídice Ferreira de Mello	1,3%	1,3%	6,2%	1,8%	,9%	,4%	11,9%
	Henrique Talone	,4%	1,3%	1,8%	1,3%	,4%	0	5,2%
	Margarida Lemos Gonçalves	2,2%	3,1%	3,1%	2,7%	,9%	0	12,0%
	Pe. Josimo Morais Tavares	2,2%	6,2%	3,1%	4,0%	,4%	0	15,9%
	6. Séries em que leciona:	Iniciais.	4,0%	13,3%	10,2%	3,5%	,9%	,4%
Finais.		3,5%	12,8%	16,8%	8,0%	,9%	0	42,0%
Ambas as Séries		4,0%	4,4%	8,4%	6,2%	2,7%	0	25,7%
7. Vínculo empregatício com a Unidade Escolar	Servidor efetivo.	10,6%	23,5%	22,6%	11,1%	3,5%	0	71,3%
	Servidor temporário.	,9%	7,1%	12,8%	6,6%	,9%	,4%	28,7%

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Uma leitura atenta da tabela 15 pode ser reveladora sobre as influências das variáveis sociodemográfica e ocupacional, no desenvolvimento das competências digitais.

Analisando a variável gênero, observa-se uma prevalência do gênero feminino, o que não é novidade, tendo em vista que, historicamente, o magistério seja uma profissão feminina. Em relação aos resultados, apontam para os níveis A2 (11,5%) e B1(9,3%), para os homens enquanto as mulheres têm uma predominância maior no nível B1 (26,1%), seguido do A2 (19%). Porém as diferenças não são suficientes para indicar que as mulheres se encontram em um nível mais elevado de competências digitais.

Em relação à faixa etária, as médias mais altas, também concentradas nos níveis B1 (15,0%) e A2 (13,8%) estão na faixa etária entre 40 e 49 anos. O segundo grupo com maior média está na faixa etária de 30 a 39 anos, que também se encontram nos níveis B1 (12,4%) e A2 (10,6%). Os dados não permitem concluir sobre a influência da faixa etária no desenvolvimento das competências digitais, visto que a faixa etária de 40 a 49 anos alcançou índices superiores aos docentes mais novos.

Cabe destacar que os profissionais nascidos a partir dos anos 70 são os principais encarregados pela existência do mercado de trabalho que permeia até a atualidade. Eles foram os pioneiros dos modelos de trabalhos e são profissionais que possuem boa graduação, muita experiência, além de se destacarem no quesito concentração. Mas, também, não é possível afirmar que esta seja a causa e os docentes entre 40 e 49 anos terem se destacado em relação às competências digitais. Em relação ao grau de escolaridade destacaram-se os professores com especialização, com 17,2% (A2), 17,3% (B1) e 11,1% (B2). Em seguida vem os graduados, com 14,2% (B1) e 9,7% (A2).

Em relação às áreas de conhecimento, o maior percentual de desenvolvimento das competências digitais foi alcançado pelos docentes da área de Ciências Humanas com 14,6% (B1), 11,9% (A2) e 5,8% em (B2) e (A1). Em segundo lugar vem a área de Linguística, Letras e Artes. Cabe destacar que, o fato de os participantes na pesquisa atuarem em escolas de ensino fundamental, impactou diretamente a maior presença de professores da área de humanas, visto que os profissionais, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, são os pedagogos e/ou normalistas.

Por outro lado, os professores dos anos finais do ensino fundamental apresentaram maiores índices no nível de competência digital. No nível B2 os índices identificados foram de 16,8% nos anos finais para 10,2% nos anos iniciais. Já no nível A2, a razão apresentada foi de 13,3% para os anos iniciais para 12,8% para os anos finais.

Em relação ao vínculo empregatício foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os docentes efetivos e os temporários. Os efetivos alcançaram os índices de 22,6% no nível B1 e 23,5% no nível A2, ao passo que os temporários alcançaram 12,8% e 7,1% nos níveis B1 e A2, respectivamente.

Destaca-se que o sentimento de pertencimento, ou seja, quando os professores se sentem coautores do projeto político pedagógico da escola e de seu próprio projeto de formação continuada, “se comprometem efetivamente com sua implantação [...] e se tornam corresponsáveis por seu sucesso (GONÇALVES; PERRIER; ALMEIDA, 2018, p. 56). Além disso, o docente efetivo parece ter mais segurança e tranquilidade, proporcionadas pela estabilidade, para investir em sua formação e busca por aperfeiçoamento profissional.

Em relação à unidade escolar de lotação, as médias de competências digitais dos docentes distribuíram-se de forma relativamente homogênea pelas diferentes escolas. Analisados os seus resultados médios não se encontraram significativas, ou seja, não há grande discrepância nos resultados. Ao analisar o total geral, entretanto percebe-se uma pequena diferença nos níveis de competências digitais entre os lotados nas escolas de tempo integral. Na escola municipal “Anísio Spínola Teixeira”, a média geral foi de 10,2%; Na escola municipal “Caroline Campelo Cruz da Silva” foi de 11,2%: A escola municipal “Eurídice Ferreira de Mello” alcançou o índice de 11,9%; Na escola municipal “Margarida Lemos Gonçalves” o índice foi de 12% e, por último, a escola municipal “Padre Josimo Morais Tavares”, a primeira escola padrão, construída para atender às perspectivas da educação em tempo integral, os docentes alcançaram a média geral de 15,9% nas competências digitais.

Assim, cabe destacar que, embora não seja o foco da presente pesquisa, a variável Tempo Integral pode ter impactado o desenvolvimento das competências digitais dos docentes. Portanto, esta abordagem poderá constituir-se em objeto de pesquisas futuras.

De um modo geral, os resultados desta pesquisa, os professores da rede municipal de Palmas, Tocantins, apresentam um nível intermediário de competência digital, mas com muitas lacunas a serem preenchidas, especialmente no que se refere às dimensões *Competências Pedagógicas dos Educadores* e *Competências dos Estudantes*, que apresentam valores mais baixos.

Por fim, tendo concluído esta análise a partir das diretrizes expostas na metodologia da pesquisa, cabe apresentar as considerações finais, na próxima e última seção.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apontadas as considerações quanto aos métodos utilizados para validade e fidelidade da escala, realizada através da Análise da Consistência Interna e Análise do Componente Principal, o que revelaram indicadores bastantes satisfatórios e um método de validação eficaz. Constituindo-se assim numa escala capaz de contribuir para a avaliação das competências digitais de professores em Palmas, Tocantins.

Acredita-se que a credibilidade dos métodos empregados é um critério central para avaliar os resultados de pesquisa (COLLIER; SEAWRIGHT; MUNCK, 2004, p. 23), pois é exatamente a utilização rigorosa do método que distingue o conhecimento sistemático de outras formas de conhecimento. Pois acredita-se que, medidas confiáveis e válidas constituem um elemento fundamental na construção do conhecimento científico.

Portanto, tentando responder à questão inicial, a partir dos resultados desta pesquisa, de acordo com a escala de autoavaliação de Competências Digitais de Professores, adaptada por Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019), pôde-se perceber em termos globais, que o questionário traduz os objetivos elucidando a problemática delimitada e que os professores das 11(onze) escolas avaliadas apresentam um nível de competência digital moderado, o nível B1- Integrador, representado pelo maior percentual diagnosticado.

Pelo exposto acima, além das habilidades desenvolvidas, é importante progredir, avançando para o próximo nível, para se tornarem B2 Especialistas. O que exige uma postura do professor, por meio da tecnologia, do desenvolvimento contínuo de competência digitais, que contemple questões relacionadas ao ensino aprendizagem.

Assim, de acordo com o definido para este nível de professores: precisam refletir criticamente sobre a sua estratégia para melhorá-la continuamente, antecipar-se às necessidades e problemas de comunicação dos colegas e estudantes, unir forças com colegas para, em conjunto, impulsionar a inovação no ensino em toda a instituição, propor atividades ou projetos que possam alavancar o potencial das tecnologias digitais para a aprendizagem em sua instituição, participar frequentemente de formação *on-line*, garantindo assim, o avanço das suas habilidades de ensino e melhorar a qualidade da educação oferecida aos seus estudantes; partilhar o seu

conhecimento com colegas, através de planilhas eletrônicas, da criação conjunta de um repositório em rede e *on-line*, entre outros.

Conclui-se que, conforme se descreveu nos objetivos deste trabalho, as dimensões Competências Profissionais dos Professores, é onde se encontram médias mais elevadas entre as vinte uma competências – quanto ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente, seguida das dimensões Competências Pedagógicas dos Professores, com médias de pontos intermediárias a baixos – quanto à avaliação da capacidade de uso das tecnologias digitais na melhoria do processo de ensino e aprendizagem -, e, por fim, as Competências Digitais dos Estudantes, com médias de pontos baixos – quanto à promoção do uso das tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

Essa pesquisa buscou compreender quais competências os professores, especificamente do Ensino Fundamental, possuem e quais precisam desenvolver para tornar a relação ensino-aprendizagem com os alunos da geração Z mais produtiva.

Os resultados encontrados indicam que especial atenção deve ser dada ao desenvolvimento de algumas competências. A saber: Uso de tecnologia e recursos digitais, desenvolvimento de competência, acompanhamento dos estudantes, uso de tecnologias em grupo, fornecimento de *feedback* efetivo, desenvolvimento de metodologias ativas, avaliação da aprendizagem autônoma, planejamento e *feedback*, auxílio de problemas, diferenciação e personalização, orientação de fontes confiáveis, informação e *literacia* mediática, criação de conteúdo, uso responsável e resolução de problemas, consideradas as de menores médias de pontos, distribuídas nas seis áreas do questionário.

Ainda, de acordo com a análise interpretativa dos dados, verifica-se que as Competências Pedagógicas dos Professores e Competências Digital dos Estudantes são as que apresentam maiores dificuldades para serem efetivadas, necessitando uma maior interação, através do uso das potencialidades das DTIC, voltadas para o ensino que venha promover de forma pedagógica, a construção consolidada e significativa de aprendizagens. Esse é um dos grandes desafios que se coloca aos professores.

A partir dos dados encontrados, a pesquisa revela que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis sociodemográfica e ocupacional e o nível de competência digital, percebendo-se que a faixa etária de 40 a 49, Geração X é a mais representativa, encontrando-se de A2 a C1, mais ligados à área de ensino de Ciências Humanas, com o maior percentual de formação de pós-graduados, sendo a

maioria do quadro de efetivos da Prefeitura e do sexo feminino, distribuídos nas séries iniciais, finais ou até mesmo em ambas as séries as quais ficaram evidenciadas que existem fatores que vão além dos apresentados que explicam a questão da fluência digital destes imigrantes digitais.

Considerando os resultados apresentados, percebe-se a necessidade de investimentos em processos educativos destinados a melhorar e a desenvolver a qualidade profissional dos professores, recorrendo a ações de capacitação e modelos de formação que integrem as tecnologias no processo de aprendizagem. E, a partir daí oferecer oportunidades para o aluno gerenciar, rever e avaliar a sua própria aprendizagem.

Os resultados da análise apontam ainda, que há fragilidades de conhecimentos associados à aplicação das TDIC no processo de ensino, como também nos outros âmbitos da vida, ou seja, o profissional. O que carece assim, da inserção de novos recursos tecnológicos que venha atender as necessidades dos docentes e discentes e também como ferramentas para otimizar o ensino, uma vez que os serviços nesta área são sinalizados como insuficientes em relação as expectativas da comunidade escolar.

Partindo desta necessidade procurou-se aferir quais seriam as demandas dos diversos interessados. Identificou-se também a importância de uma reformulação na infraestrutura das escolas, com investimentos em espaço físico informatizado, com uma diversidade de recursos multimídia, equipamentos disponíveis com acesso à internet, para utilização das ferramentas de TDIC e usufruto de todas as possibilidades de acesso, tanto para professores como para os alunos.

De modo geral, os dados apresentados sugerem que as escolas envolvidas no estudo precisam desempenhar um papel educacional fundamental na aquisição da fluência em TDIC, estando aí incluídos o desenvolvimento de competências e de atitudes relacionadas a este conceito.

Em termos de recomendações futuras é que se realize a pesquisa de campo por um período mais longo do que foi realizado, uma vez que podem ocorrer vários empecilhos institucionais para a realização do trabalho, desde autorização para a pesquisa até a sua conclusão, ocasionando atrasos longos e imprevistos.

Considera-se como contribuição central o Relatório Final (APÊNDICE F) após o resultado da pesquisa à luz do referencial teórico, baseado nas competências digitais dos professores. Entretanto, durante o processo pode ser destacada ainda como contribuição, resultado desta dissertação, a divulgação dos resultados à Comunidade



Científica, através de artigos e revistas, esperando que sirva de contribuição para ampliar as bases de pesquisa e estudo que envolvam as avaliações das competências digitais.

Portanto, espera-se que a partir deste estudo sejam realizadas novas pesquisas, que apontem novas competências e atualizações na escala de autoavaliação. Tais pesquisas poderão ser voltadas ao Ensino Fundamental, mas também contemplar desde a Educação Infantil até o 9º Ano. Também podem contemplar o contexto das escolas na Área Rural, tanto pela riqueza de informações que estes podem propiciar para o uso das TDIC voltadas ao ensino, quanto pela possibilidade de se compreender os fatores que influenciam as políticas públicas voltadas à educação.

Por fim, sugere-se que as competências docentes em TDIC sejam foco das formações continuadas oferecidas pela Escola de Gestão, que faz parte do Instituto IVM, 20 de Maio de Ciência e Tecnologia (responsável pelas capacitações e treinamento dos servidores municipais).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In. ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. Orgs.). **Web currículo** -Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014, pp.20-38.

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologias na Educação**: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. Boletim de Educação Matemática, ano 21, n°29, 2008, pp. 99-129, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil.

ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. Orgs.). **Web currículo** - Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014.

ALMEIDA, M. E. B.; BARRETO, G. O.; JESUS, V. G. S. **O currículo da escola do século XXI**: a integração das TIC ao currículo: inovação, conhecimento científico e aprendizagem. In: FERRENTINI, F. S.; ELIA, M. F. (Orgs.). Projeto um computador por aluno: pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. pp. 259-270. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/>>. Acesso em: 20 Fev 2020.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011, v.1

AMARAL, S. F. **Principios y reflexiones del lenguaje digital interactivo**. In: AMARAL, S. F.; GARCÍA, F. G.; MEDINA A. R. (Org.). Aplicaciones educativas y nuevos lenguajes de las TIC. Campinas: Graf. FE, 2008. p. 15-25.

AMARAL, S. F.; GARCÍA, F. G.; RIVILLA MEDINA, A. (Org.). **Aplicaciones educativas y nuevos lenguajes de las TIC**. Campinas: Graf. FE, 2008.

ARGÜELLES, A.; GONCZI, A. **Educación y capacitación basada em normas de competências**: uma perspectiva internacional. México: Limusa, 2001.

ARTUZO, C. Z. **A constituição identitária do professor de língua estrangeira frente à formação continuada on-line**. Dissertação (Mestrado em Estudo de Linguagem). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

ASSMANN, H. **Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática**. Piracicaba: Unimep, 1996.

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência da informação**, v. 29, n. 2, p. 07-15, 2000.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, p. 519, 1999.

BALADELI, A. P. D; FERREIRA, A. J. **A interface linguagem e tecnologia**: um olhar a partir dos novos estudos do letramento. Revista Travessias On-line, 2012. Disponível em

<<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/6083/4862>>. Acesso em 22 maio 2014.

BARBETA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. Rev. Florianópolis: UFSC, 2012.

BARBOSA, I.; LOUREIRO, M. J. Potencialidades da disciplina TIC para a mudança de práticas educativas: Um estudo de caso no 3º ciclo do Ensino Básico. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 4, n. 2, p. 4-14, 2012.

BARNETTE, J. J. Effects of stem and Likert response option reversals on survey internal consistency: if you feel the need, there is a better alternative to using those negatively worded stems. **Educational and Psychological Measurement**, v. 60, n. 3, p. 361-370, 2000.

BARROQUEIRO, C. H. Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores de Física e Matemática do Instituto Federal de São Paulo. **São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul**, 2012.

BARROS, D. M. V. **Competências para a formação docente**: metodologia de uso de ambientes virtuais para o ensino das competências, 2008. Disponível em [http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path\[\]=52](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path[]=52). Acesso em 10 set. 2010.

BELLUZZO, R.C.B. A information literacy como competência necessária à fluência científica e tecnológica na sociedade da informação: uma questão de educação. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 7, 2001, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: UNESP, 2001. Disponível em <http://www.simpep.feb.unesp.br/ana8.html>. Acesso em 6 jun. 2019.

BENALI, M.; KADDOURI, M.; AZZIMANI, T. Digital competence of Moroccan teachers of English. **International Journal of Education and Development using ICT**, v. 14, n. 2, 2018. Disponível: <https://www.learntechlib.org/p/184691/>. Acesso em: 05 abr. 2019.

BORBA, M. S.; ARAGÃO, R. C. “**Multiletramentos**” e os novos desafios da formação de professor de Inglês. In: Anais do I Congresso Nacional de Linguagens e Representações: Linguagem e Leitura. UESC, Ilhéus-BA, 2009.

BRAGA, E. M. **Suportes Didáticos Virtuais**: a importância da ergonomia cognitiva elaboração e uso das tecnologias da informação e da comunicação na educação. **Revista Vozes dos Vales**: nº 03 – Ano II – 05/2013.

BRIGGS, C.; MAKICE, K. **Digital Fluency**: building success in the digital age. s. l.: SocialLens, 2012.

BRYMAN, A. **Research Methods and Organization Studies**. Great Britain: Routledge, p. 283, 1989.

BUZATO, M. E. K. **Letramentos digitais, apropriação tecnológica e inovação**. III Encontro Nacional sobre Hipertexto. Belo Horizonte, 2009.

CÂMARA, L. L. L. M. **Práticas de letramento digital de professores em formação: demandas, saberes e impactos.** Dissertação (Mestrado em Estudos da Linguagem). Universidade Federal de Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CASTELLS, M. **O poder da identidade.** São Paulo: Paz e Terra, p. 21-92, 1999.

COLLIER, D; SEAWRIGHT; J, MUNCK; Gerardo, L. **Sources of Leverage in Causal Inference: Toward an Alternative View of Methodology.** In: Bradym, H. e Collier, D. (orgs), *Rethinking Social Inquiry: Diverse Tools, Shared Standards.* Lanham, MD: Rowman and Littlefield, 2004.

COMISSÃO EUROPEIA – COM. **Abrir a Educação: Ensino e aprendizagem para todos de maneira inovadora graças às novas tecnologias e aos Recursos Educativos Abertos.** Bruxelas: Serviço de Publicações da Comissão Europeia, 2013.

COMISSÃO EUROPEIA - COM. **Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida,** Bruxelas: COM, 2005.

COMISSÃO EUROPEIA – COM. **DigCompEdu Check-In.** Esurvey. 2020. Disponível em <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-PT> Acesso em 03 de Fev. 2020.

COSTA, D. G. **Cultura Digital aplicada à sala de aula.** Monografia. Universidade Federal de Lavras, 2011.

COSTA, D. G. **Tecnologias digitais da informação e comunicação aplicadas à educação: análise pedagógica de jogos digitais.** Douglas Geraldo Costa. Dissertação (Mestrado Profissional – Programa de Pós-graduação em Ciências Humanas). Universidade federal dos Vales de Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, 2016.

COUTINHO, C. P. ICT in Education in Portugal: a review of 15 Years of Research. In D. Mukherjee (ed.), **Information and Communication Technology: Changing Education,** 2009. Chapter 9, 146–159. Hyderabad, India: Icfai Books, The Icfai University Press. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9996/1/SCAN0002.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

COUTINHO, C. P. Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? **VII COLÓQUIO SOBRE QUESTÕES CURRICULARES.** Portugal, 2006. Anais...Portugal: Uminho, 2006. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6468/1/Texto%20Col%20QC%2006.pdf>>. Acesso em: 20 Fev 2020.

COUTINHO, C. P. Tecnologias WEB 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. Paideia. **Revista Científica de Educação a distância,** v.1, n.2, dez. 2008. Disponível em: [http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path\[\]=42&path\[\]=29](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path[]=42&path[]=29). Acesso em: 20 Fev. 2020.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of test. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre a educação matemática. São Paulo: Summus, 1986.

DELORS, J. (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 11, p.19- 32.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2002.

DIAS, P. **Aprendizagem Colaborativa e cenários de inovação**. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; DA SILVA, B. D (org). Cenários de inovação para a educação na sociedade digital. São Paulo: Edições Loyola, 2013, pp.13-20.

DIAS - TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. **Competências de aprendizagem e tecnologias digitais**. 2017.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. **A Emergência do Mobile Learning e os Novos Desafios Formativos para a Docência em Rede**. In: TORRES, P. (Org.) Redes e mídias sociais. Curitiba: APPPRIS Editora, 2017. p. 41-57.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. **Avaliação das competências e fluência digitais de professores no Ensino Público Médio e Fundamental em Portugal**. Article, september 2018. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/328007165>. Acesso em: 02 jan. 2019.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. Competências de Aprendizagem e Tecnologias Digitais no Ensino Superior. In J. A. MOREIRA & C. P. VIEIRA (coord.), **eLearning no Ensino Superior**. (pp. 99-116). Coimbra: Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP) 2017a.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação/Self-evaluation scale of teachers' digital competences. Construction and validation procedures. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 152-171, 2019.

DUDZIAK, E. A. **A information literacy**: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação, Brasília, v. 32, n.1, p. 23-35, 2003.

DUTRA, J. S.; HIPÓLITO, J. A. M.; SILVA, C. M. Gestão por competência: o caso de uma empresa do setor de telecomunicações. **Anais do 22º Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação e Pesquisa em Administração**. Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998.

FERNÁNDEZ, J. A. C. **Inteligencia digital**: Introducción a la noosfera digital. Reconocimiento- No comercial-Sin obras derivadas 3.0 de Creative Commons, 2007.

FIDELIX, C. (2016). Formação inicial de professores: Tecnologias no currículo das instituições de ensino superior do município de SP. In I. Nunes & D. Maia (Eds.). **Anais do Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação** (pp. 158-169). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível: [http://ceur-ws.org/Vol1667/CtrlE\\_2016\\_AC\\_paper\\_33.pdf](http://ceur-ws.org/Vol1667/CtrlE_2016_AC_paper_33.pdf). Acesso em 13 mai. 2019.

FIGUEIREDO, A. D. **Por uma escola com futuro...** para além do digital. Nova Ágora – Revista, 5, 19-21, 2016.

FINK, A. **How to analyze survey data**. Sage, 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. 19. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. A. **Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. **Anais...** Bauru-SP: UNESP, 2005. Acesso em 12 maio 2019.

FREITAS, H.; OLIVEIRA M.; SACCOL, A. Z; MOSCAROLA, J. **O método de Pesquisa Survey**. Revista de Administração, São Paulo v. 35, n. 3, p. 105-112, julho/setembro, 2000. Disponível em <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/especializacoes/pos-graduacao-dagee/lean-manufacturing/PesquisaSurvey012.pdf>>. Acesso em 05 mar. 2019.

FRÓES, J. R. M. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição**. Brasília, 1999. Disponível em <  
[http://edu3051.pbworks.com/f/foes+cognicao\\_aula2.PDF](http://edu3051.pbworks.com/f/foes+cognicao_aula2.PDF)> Acesso em 10 Fev. 2020.

GABRIEL, M. **Educar: a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.

GARCIA, J. C. H.; CAMAS, N. P. V. Construção de Narrativas Digitais para a Alfabetização: A professora Youtuber. **Em Teia**, v. 10, n. 1, 2019.

GARCIA, M. F., et al. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.

GECK, C. **The generation Z connection: teaching information literacy to the newest net generation**. Teacher Librarian, 33(3), 19, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLIEM, J. A.; GLIEM, R. R. **Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales**. In: MIDWEST RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING, AND COMMUNITY EDUCATION,

Columbus, p. 82-88, 2003. Proceedings... Ohio - USA: Ohio State University, 2004.  
Disponível em: Acesso em: 21 set; 2019.

GONÇALVES, L. M. **Tecnologias e Educação: inovações curriculares na concepção docente**. Curitiba: Appris, 2017.

GONÇALVES, L. M.; PERRIER, G. R. F.; ALMEIDA, M. E. B. Avanços, Entraves e Possibilidades de Integração Curricular das TDIC: as representações sociais de professores do Ensino Fundamental I. **Cadernos de Educação**, n. 60, 2018.

GRIMM, E. P. **Política Pública de Tempo Escolar Ampliado e Educação Integral: por um Currículo Integrado e Integrador**. 2019, 122fls. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas). Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2019.

GUNTHER, H. Como Elaborar um Questionário (Série: **Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais**, Nº 01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003.  
Disponível em: [www.unb.br/ip/lpa/pdf/01questionario.pdf](http://www.unb.br/ip/lpa/pdf/01questionario.pdf). Acesso em: 05 abr. 2019.

HAIR, J. F. Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. e BLACK, W. C. **Multivariate Data Analysis with Readings**, 6. ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2006.

HONGYU, K.; SANDANIELO, V. L. M.; JÚNIOR, G. J. O. Análise de Componentes Principais: resumo teórico, aplicação e interpretação. E&S - Engineering and Science. **Scientific Journal of FAET and ICET UFMT**. Vol. 1, Edição 5, 2015. Disponível em [file:///C:/Users/Katharine/Downloads/3398-11579-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Katharine/Downloads/3398-11579-1-PB%20(3).pdf). Acesso em 17 nov. 2019.

HOTELLING, H. Analysis of a Complex of Statistical Variables into Principal Components. **Journal of Educational Psychology**, 24(6 & 7), 417-441 & 498-520, 1933.

HOTELLING, H. Simplified calculation of principal components. **Psychometrika**, Williamsburg, v.1, p.27-35, 1936.

IMBERNON-PEREIRA, G. **Letramento digital e professores de LE: formação para o uso das novas tecnologias em sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de São Carlos, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. Rio de Janeiro, 2010.

JESUS, D. M. **Reculturação, reestruturação e reorganização temporal de professores no ambiente digital**. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

JOHNSON, R. A. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 2007.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. Madison: Prentice Hall International, 1998.

JOLY, M. C. R. A.; SILVA, Bento Duarte; ALMEIDA, Leandro da Silva. Avaliação das competências docentes para utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 83-96, 2012.

KELLNER, D.; KIM, G. YouTube, critical pedagogy, and media activism. **Review of Education, Pedagogy & Cultural Studies**, v.32, n.1, p.3-36, jan. 2010.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus, 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, nº 07. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Jan.-abr., 1997.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**. n.08, p. 58 -71 mai/ago. 1998.

KENSKI, V. M.; MEDEIROS, R. A. **Estratégias inovadoras e vivências colaborativas e imersivas em pós-graduação**. In: MOREIRA, J. A.; VIEIRA C. P. (coord.), **eLearning no Ensino Superior**. (pp. 99-116). Coimbra: Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP) 2017. pp. 219-234.

KOHN, K; MORAES, C. H. O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital. In: **XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. 2007. p. 1-13.

KONRATH, M. L. P; TAROUÇO, L. M. R; BEHAR, P. A. Competências: desafios para alunos, tutores e professores da EaD. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 1, 2009. Disponível: <<http://seer.ufg.br/renote/article/view/13912>>. Acesso em: 23 de mar. de 2013.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo as competências profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LE MOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LENCASTRE, J. A.; ARAÚJO, M. J. (2007). Impacto das tecnologias em contexto educativo formal. In a. Barca, M. Peralbo, A. Porto, B. Silva & L. Almeida (Eds.), **Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogia** (pp. 624-632). A. Coruña: Universidade da Coruna. Disponível [http://www.fpce.up.pt/ciie/publs/mjosearaujo/Impacto\\_Tecnologia\\_Contexto\\_Educativo\\_Formal.pdf](http://www.fpce.up.pt/ciie/publs/mjosearaujo/Impacto_Tecnologia_Contexto_Educativo_Formal.pdf). Acesso em 18 jun. 2019.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 3 ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa São Paulo: Editora 34, 2010.



LÉVY-LEBOYER, C. **Gestión de las competencias**. Barcelona: Gestión, 2000.

LONGHI, M. T.; BEHAR, P. A.; BERCHT, M. **A busca pela dimensão afetiva em ambientes virtuais de aprendizagem**. In: Patricia Alejandra Behar. (Org.). **MODELOS PEDAGÓGICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**. Porto Alegre: Artmed, 2009, v., p. 204-231.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. **Multivariate Analysis**. Califórnia: Academic Press, 2006. 518p.

MARQUES, D. L. S. **Competências docentes na relação de ensino-aprendizagem com alunos da geração Z dos cursos de graduação em administração** / Deise Luce de Sousa Marques. – 2017. 72f. Tese Doutorado - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. FGV, Brasília.

MARTINS, C. A. **Práticas Educativas Digitais: Uma cultura participativa em formação**. Cibele Amorim Martins, 2015. 325 f: il. color. enc. 30cm. Tese (Doutorado) – Universidade federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015.

MARTINS, G. (Coord.) **Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória**. Lisboa: Ministério da Educação, 2017.

MASETTO, Marcos Tarciso. Técnicas para o desenvolvimento da aprendizagem em aula. Masetto M.T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, p. 85-134, 2003.

MATTHEWS, V. **Generation Z (employees of the future)**. Personnel Today, 16 Sep, 2008.

MAURI, T.; ONRUBIA, J. O professor em ambientes virtuais: perfil, condições e competências. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 118-135.

MELLO, G. N. **Formação Inicial de Professores para a educação básica: uma (re)visão radical**. São Paulo, 2000. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9807.pdf> Acesso em: 10 mai. 2019.

MENDES, M. **Introdução do Laptop Educacional em sala de aula: Índícios de mudanças na organização e gestão da aula**. Dissertação de Mestrado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MICHAELIS, Dicionário *on-line*. **Verbetes Tecnologia**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=tecnologia>> Acesso em: 05 jun. 2019.

MILLER, C.; BARTLETT, J. 'Digital fluency': towards young people's critical use of the internet. **Journal of Information Literacy**, v. 6, n. 2, p. 35-55, 2012.

- MINAYO, M. C. S; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Revista Cadernos de saúde pública**, v.9, n. 3, p.239-248, 1993. Disponível em <http://www.ufjf.br/especializacaofisioto/files/2010/03/Quantitativo-qualitativo-oposicao-ou-complementaridade1.pdf>. Acesso em 04 out. 2017.
- MORAES, M. C. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. **Em aberto**, v. 16, n. 70, 2008.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2a ed. Campinas: Papirus, 2007.
- MORAN, J. M. Caminhos para a aprendizagem inovadora. In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2006.
- MOURA, A. **Mobile learning: Tendências tecnológicas emergentes**. In A. A. Carvalho (Org.), *Aprender na era digital* (pp. 127-147). Santo Tirso: De Facto Editores, 2012.
- NISKIER, A. **Tecnologia Educacional uma visão política**. Petrópolis: Vozes, 1993.
- NÓVOA, A. **Educação 2021: para uma história do futuro**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 49, p. 181-199, 2009.
- OBLINGER, D.; OBLINGER, J. Is it age or IT: First steps toward understanding the net generation. **Educating the net generation**, 2005 v. 2, n. 1-2, p. 20.
- OZAN, O.; KESIM, M. Rethinking scaffolding in mobile connectivist learning environments. In BERGE, Z.; MUILENBURG, L. (Eds.). **Handbook of mobile education**. New York: Routledge, p. 166-175, 2013.
- PALMAS. Portaria GAB/SEMED nº 001, 07 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre a utilização dos laboratórios de informática nas Unidades Educacionais da Rede Pública do Sistema Municipal de Educação**. Disponível em: [https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/\\_6\\_1\\_2011\\_17\\_50\\_13.pdf](https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/_6_1_2011_17_50_13.pdf). Acesso em: 10 Abr. 2019.
- PALMAS. **Regimento Escolar do Ensino Fundamental**. Rede Municipal de Ensino de Palmas, Outubro, 2018. Disponível em: [https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/31\\_10\\_2018\\_11\\_54\\_29.pdf](https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/31_10_2018_11_54_29.pdf). Acesso em 10 Abr. de 2019.
- PALMAS. Lei Ordinária nº 2.299, 30 de março de 2017. **Dispõe sobre a reorganização administrativa do Poder Executivo do município de Palmas, na forma que especifica, e adota outras providências**. Disponível em: <https://legislativo.palmas.to.gov.br/media/leis/lei-ordinaria-2.299-2017-03-30-31-3-2017-11-27-47.pdf>. Acesso em: 05 Abr. 2019.
- PALMAS. Portaria GAB/SEMED nº 853, 25 de agosto de 2010. **Dispõe sobre organização, aprovação e correção de fluxo no ensino fundamental**. Disponível em [https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/\\_6\\_1\\_2011\\_16\\_42\\_54.pdf](https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/_6_1_2011_16_42_54.pdf). Acesso em 10 abr. de 2019.

PAPERT, S. **A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações.** Lisboa: Relógio D'Água, 1997.

PAVANELLI-ZUBLER, É. P. **Nas Águas das Tecnologias Digitais: Os dizeres de um grupo de professores.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Linguagens, Cuiabá, 2014.

PEARSON, K. On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space. **Philosophical Magazine**, Series 6, 2(11), 559–572, 1901.

PERRENOUD, P. **A Formação dos Professores no Século XXI.** In: PERRENOUD et al. *As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.* Porto Alegre: Artmed, 2002, p.11-33.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6, 2001. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em 20 dez 2019.

PRENSKY, M. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais.** Tradução: Eric Yamagute. São Paulo: Senac-SP, 2012.

RAMOS, S. **Tecnologias de Informação e Comunicação: conceitos básicos.** Sítio Livre, Out de 2008. Disponível: <[http://livre.fornecer.info/media/download\\_gallery/recursos/conceitos\\_basicos/TIC-Conceitos\\_Basicos\\_SR\\_Out\\_2008.pdf](http://livre.fornecer.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TIC-Conceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf)>. Acesso em: 07 Jun. 2019.

REDECKER, C. **Quadro Europeu para a Competência Digital de Educadores:** DigCompEdu. (ed). 28775 EUR PT Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo: Yves Punie, ISBN 978-92-79-73494-6, doi: 10.2760 / 159770, JRC107466, 2017.

RIBEIRO, A. I.; DIAS-TRINDADE, S. O ensino da História e tecnologias – conexões, possibilidades e desafios no espaço da Humanidades Digitais. In C. PORTO e J. A. Moreira (coord.), **Educação no ciberespaço. Novas configurações, convergências e conexões** (pp. 145-159). Aracaju: Editora Universitária Tiradentes. 2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas/** Roberto Jarry Richardson: Colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (et al.). – 3 ed. – 14. Reimpr. –, São Paulo: Atlas, 2012.

RICHITELI, A. A. **Políticas para a inclusão digital: práticas e possibilidades na escola pública.** 2017. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

RIVILLA, M. A.; GARCIA, S. F.; GARCIA, F. G. La comunicación didáctica en la tutoría virtual. **Revista Educação Temática Digital**, Campinas, v. 12, n. esp., p. 12-30, 2011.

RODRÍGUEZ-ILLERA, J. L.; ROIG, A. E. **Ensino e aprendizagem de competências comunicacionais em ambientes virtuais**. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Org.). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 329-345.

ROMERO, C. S. **Competencias del profesorado ante el reto intercultural y TIC**. In: AMARAL, S. F.; GARCÍA, F. G.; RIVILLA MEDINA, A. (Org.). *Aplicaciones educativas y nuevos lenguajes de las TIC*. Campinas: Graf. FE, 2008.

ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Orgs.). **Saberes e Competências, o uso de tais noções na escola e na empresa**. 4 ed. Campinas: Papyrus, 2003.

SANCHEZ CASABÓN, A. I.; AGUSTÍN-LACRUZ, M. C. **Grado de información y documentación: coordinación curricular, diseño y redacción de guías docentes**. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2009.

SANTOS FILHO, J. C. **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, M. dos; SCARABOTTO, S. C. A.; e MATOS, E. L. M. Imigrantes e nativos digitais: um dilema ou desafio na educação? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 10. Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSSE, 2011, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUCPR, 2011. p. [15840]-15851. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5409\\_3781.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5409_3781.pdf) Acesso em: 03 jul. 2019.

SANTOS, M. **Por Uma Outra Globalização: Do pensamento único à Consciência Universal**. Rio de Janeiro (RJ): Record, 2000.

SBCOACHING, Baby boomers: características e diferenças entre as gerações. **Blog**. Disponível em <https://www.sbcoaching.com.br/blog/baby-boomers/>. Acesso em 2 dez, 2019.

SCHROER, W. Defining, Managing, and Marketing to Generations X, Y, and Z., 2008. **The Portal**, 10, 9. (<http://goo.gl/Fc40dB>).

SCHWARZELMÜLLER, A. F. Inclusão digital: uma abordagem alternativa. **VI CINFOM: Encontro Nacional de Ciência da Informação**, 2005.

SHAVELSON, R. J. Biographical memoirs: Lee J. Cronbach. Washington, DC-USA: **American Philosophical Society**, v. 147, n. 4. p. 379-385, 2009.

SIBILIA, P. **Redes ou paredes: a escola em tempo de dispersão**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SIEMENS, G. (2003, October 17). **Learning ecology, communities, and networks** – extending the classroom [Web log post]. Disponível: [http://www.elearnspace.org/Articles/learning\\_communities.htm](http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm). Acesso em: 10 jun. 2019.

SILVA, A. P. P. **Formação continuada de professores para o Projeto UCA**: análise dos processos formativos prescritos, vivenciados e narrados. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista Digital de tecnologias cognitivas**, v. 3, n. 2010, p. 39-51, 2010.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, n. 3, p. 217-222, 2003.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde / organizado por Tadao Takahashi. – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, xxv, 195p.: il.; 26cm, 2000.

TEIXEIRA, E. B. A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais. **Desenvolvimento em Questão**, v. 1, n. 2, p. 177-201, 2003. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/20204/a-analise-de-dados-na-pesquisa-cientifica-importancia-e-desafios-em-estudos-organizacionais/i/pt-br>. Acesso em: 04 Out 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação e aprendizagem para todos**: olhares dos cinco continentes. Brasília: Ministério da Educação, 2009.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Strategy framework for promoting ICT literacy in the Asia-Pacific region**. Bangkok: UNESCO Bangkok, 2008b. Disponível em: [http://www.unescobkk.org/fileadmin/user\\_upload/ci/pictures/strategy\\_framework.pdf](http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ci/pictures/strategy_framework.pdf). Acesso em: 27 mai. 2019.

UNESCO. **The plurality of literacy and its implications for policies and programmes**, 2004. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136246e.pdf>. Acesso em 8 fev. 2017.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

VALENTE, J. A. Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. **Boletim Salto para o Futuro, Brasília**, 2002.

VALLS, C. **Conheça a Geração Z, os nativos digitais que moldarão o futuro**. 2010. Disponível em <http://idgnow.uol.com.br/blog/plural/2010/10/20/conheca-a-geracao-z-os-nativosdigitais-que-moldarao-o-futuro/>. Acesso em 20 Nov. 2019.

VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Artmed Editora, 2009.

VEIGA SIMÃO, J.; MACHADO, S. S.; ALMEIDA C. A. **Ensino superior**: uma visão para a próxima década. Lisboa: Gradiva, 2003.

VIEIRA, M. S. P. Letramento digital: o uso de tecnologias da informação e da comunicação no ensino da leitura. Uberlândia: EDUFU, 2013, **Anais do SILEL**, vol. 3.

WHITE, G. K. **Digital fluency**: Skills necessary for learning in the digital age. 2013.

WORLD ECONOMIC FORUM. *New Vision for Education*: Unlocking the Potential of Technology. **Cologne/Geneva: World Economic Forum**, 2015.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação**. 2. ed. São Paulo: Cultura, 2007.

## **APÊNDICES E ANEXOS**

APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

APÊNDICE C – E-MAIL ENCAMINHADO AOS DOCENTES

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO

APÊNDICE E – FEEDBACK AOS PROFESSORES

APÊNDICE F – RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

ANEXO B – OFÍCIO RECEBIDO DO QUANTITATIVO DE PROFESSORES

**APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA**

Eu, \_\_\_\_\_, Ato nº \_\_\_\_\_DSG, Secretária Municipal de Educação, RG nº \_\_\_\_\_CPF nº \_\_\_\_\_, AUTORIZO Else Betânia Gomes da Rocha, RG nº \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, mestranda em Gestão de Políticas Públicas – GESPOL, da Universidade Federal do Tocantins – UFT a realizar pesquisa, através da aplicação de questionário, com os professores das Unidades Educacionais de Ensino Fundamental do Município de Palmas –TO, objetivando verificar o nível de proficiência digital dos docentes.

Ressaltamos que a referida pesquisa subsidiará futuras ações associadas ao mundo das tecnologias e os usufrutos dos benefícios, a partir do uso correto das TDIC's, junto ao corpo docente da Rede Municipal de Ensino de Palmas.

Palmas – TO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2019.



## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

**Título do Projeto:** Avaliação das competências e fluências digitais: Um estudo com professores do Ensino Fundamental do Município de Palmas/TO.

**Pesquisadora Responsável:** Else Betânia Gomes da Rocha

**Instituição a que pertence a Pesquisadora:** Universidade Federal do Tocantins

**Orientadora:** Professora Suzana Gilioli da Costa Nunes

**Telefone para contato:** (63) 98478-2016

Nome do Professor: \_\_\_\_\_

Como mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas (GESPOL) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), gostaria de contar com a sua valiosa participação na minha pesquisa de mestrado que abordará tema relacionado às competências e fluências digitais de professores do Ensino Fundamental do Município de Palmas.

A pesquisa proposta pretende avaliar as competências e fluências digitais dos professores, no que tange diretamente ao seu potencial para impulsionar o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem e da sua apropriação desse processo, no âmbito do Município de Palmas/TO, com destaque para a verificação das habilidades pedagógicas digitais, que se expressam através da sua capacidade de uso das tecnologias, não só aumento da qualidade de ensino, mas também nas suas interações com colegas, alunos, pais e entidades interessadas, para o desenvolvimento profissional individual e para o bem geral, como também, para a contínua inovação da escola e da profissão docente. Assim, gostaria de consultá-lo (a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Os dados provenientes de sua participação na pesquisa ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável, mantendo o anonimato dos sujeitos e disponibilizando os resultados do presente estudo por meio de publicação e comunicado no site da UFT e envio do link aos participantes da pesquisa, via e-mail: \_\_\_\_\_.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração. Conto com sua atenção e sinceridade nas respostas e agradeço o tempo dedicado para colaborar com a pesquisa. O (a) Senhor(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. Caso o(a) senhor(a) concorde, assine por favor esse documento em duas vias, ficando assim com uma cópia.

Palmas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2019

Eu, \_\_\_\_\_, como voluntário (a), afirmo que fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre os objetivos e finalidades desta pesquisa; que as informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para fins científicos e que não haverá, de forma alguma, a divulgação do meu nome e de que terei a opção de, a qualquer momento, retirar o meu consentimento.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora

## APÊNDICE C – E-MAIL ENCAMINHADO AOS DOCENTES

Caro(a) Professor(a),

Na condição de mestranda do PPG-GESPOL, da Universidade Federal do Tocantins, realizarei pesquisa com os professores do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Palmas, com a finalidade de avaliar as competências e fluências digitais, especificamente dos professores do ensino fundamental no âmbito do município de Palmas/TO, no que tange diretamente ao seu potencial para impulsionar o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem e a sua própria apropriação desse processo.

A pesquisa intitulada **Avaliação das competências e fluências digitais: Um estudo com professores do Ensino Fundamental do Município de Palmas/TO** poderá contribuir para a verificação das habilidades pedagógicas digitais, que se expressam através da sua capacidade de uso das tecnologias, não só aumento da qualidade de ensino, mas também nas suas interações com colegas, alunos, pais e entidades interessadas, para o desenvolvimento profissional individual e para o bem geral, como também, para a contínua inovação da escola e da profissão docente. Vale ressaltar que sua participação é fundamental para o êxito da pesquisa. Agradeço antecipadamente sua valiosa contribuição.

Este é um convite para preencher o formulário **em anexo**.

Por gentileza, responder até o dia 09 de setembro.

Atenciosamente,

**Else Betânia Gomes da Rocha**

Pesquisadora

## APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO

### **Avaliação do Nível de Competência Digital de Professores do Ensino Público Fundamental do Município de Palmas(Séries Iniciais e Finais).**

Neste estudo será utilizado um instrumento de autoavaliação baseado em um questionário desenvolvido pelo EU Science Hub (Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia), que procura fazer uma avaliação das competências digitais dos professores.

O formulário está estruturado em três seções, sendo: TCLE; Questionário Sociodemográfico e Ocupacional; e o Questionário de Autoavaliação de Competências Digitais.

\*Obrigatório

#### 1. Endereço de e-mail \*

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE**

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “Avaliação do nível de competência digital de professores do Ensino Fundamental - Séries Iniciais e Finais - do Município de Palmas. O objetivo desta pesquisa é avaliar as competências e fluências dos professores em tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), nos aspectos profissionais e pedagógicos. O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a). Garantimos ainda que o senhor (a) não terá despesas relacionadas à sua participação nesta pesquisa e também não receberá nenhum tipo de compensação financeira, sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

A sua participação nesta pesquisa ocorrerá por meio do e-mail institucional, onde será possível responder o questionário que está subdividido em duas partes. A primeira abordará as características sociodemográficas e ocupacionais. A segunda abordará um conjunto de competências digitais, e o participante deverá selecionar em cada item apenas a afirmação com a qual melhor se identifica, numa escala de tipo Likert.

O tempo estimado para responder o questionário é de dez minutos. Os benefícios desta pesquisa incluem: a autoavaliação do professor quanto às suas competências digitais, conhecer o nível de proficiência do corpo docente do Ensino Fundamental de Palmas em tecnologias digitais e estimular novas perspectivas de formação continuada e do fazer docente.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Programa de Pós-graduação em Gestão de Políticas Públicas da Universidade Federal do Tocantins, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda da pesquisadora por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o (a) Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para Else Betânia G. da Rocha (pesquisadora) ou envie a sua dúvida para o e-mail:

[else.grocha@gmail.com](mailto:else.grocha@gmail.com), ou ainda, para a Dra. Suzana Gilioli da Costa Nunes (orientadora), e-mail: [suzanagilioli@yahoo.com.br](mailto:suzanagilioli@yahoo.com.br).

Após o preenchimento deste formulário, o participante receberá automaticamente uma cópia do TCLE e de suas respostas no questionário.

#### 2. Após a leitura do TCLE, deseja prosseguir e responder os questionários da pesquisa? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim.

Não. Pare de preencher este formulário.

## Sociodemográfico e Ocupacional.

### 3. 1. Sexo: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

### 4. 2. Idade: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Entre 20 e 29 anos.
- Entre 30 e 39 anos.
- Entre 40 e 49 anos.
- Entre 50 e 59 anos.
- Mais de 60 anos.

### 5. 3. Escolaridade: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino Médio
- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

### 6. 4. Área do conhecimento (formação): \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ciências Exatas e da Terra.
- Ciências Biológicas.
- Engenharias.
- Ciências da Saúde.
- Ciências Agrárias.
- Ciências Sociais Aplicadas.
- Ciências Humanas.
- Lingüística, Letras e Artes.

**7. 5. Em qual Unidade Escolar está lotado? \***

Marcar apenas uma oval.

- Antônio Carlos Jobim
- Darcy Ribeiro
- Henrique Talone
- Anne Frank
- Daniel Batista
- Pr. Josimo Morais Tavares
- Anísio Spinola Teixeira
- Eurídice Ferreira de Mello
- Caroline Campelo Cruz da Silva
- Margarida Lemos Gonçalves
- Beatriz Rodrigues

**8. 6. Séries em que leciona: \***

Marcar apenas uma oval.

- Iniciais.
- Finais.
- Ambas as Séries.

**9. 7. Vínculo empregatício com a Unidade Escolar : \***

Marcar apenas uma oval.

- Servidor efetivo.
- Servidor temporário.

## Autoavaliação de Competências Digitais.

Para cada uma das 21 afirmações que se seguem, você deve selecionar apenas a opção com a qual melhor se identifique.

### Área 1 – Envolvimento profissional

---

Procura identificar as competências do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente.

**10. 1. Uso diferentes canais de comunicação para diferentes objetivos. \***

Marcar apenas uma oval.

- a. Nunca uso canais de comunicação digitais.
- b. Uso de forma básica canais de comunicação digitais como o e-mail, por exemplo.
- c. Por vezes combino canais de comunicação. Uso, por exemplo, o e-mail, o website da instituição, blog, etc.
- d. Seleciono e combino diferentes soluções digitais para comunicar de forma mais efetiva.
- e. Reflito, discuto e desenvolvo de forma proativa as minhas estratégias de comunicação.

11. **2. Desenvolvo continuamente as minhas competências de uso das ferramentas digitais. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Raramente tenho oportunidade de desenvolver as competências digitais para ensinar.
- b. Melhoro as competências através de reflexão e experimentação.
- c. Uso um conjunto de recursos para desenvolver as competências digitais para ensinar.
- d. Discuto com os colegas sobre como usar as tecnologias digitais para inovar e melhorar a prática educativa.
- e. Ajudo os colegas a desenvolverem as suas estratégias digitais no processo de ensino.

12. **3. Participo, sempre que possível, de formação on-line. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. É uma nova área que ainda não considere.
- b. Até agora não, mas estou interessado(a).
- c. Muito raramente.
- d. Já experimentei várias oportunidades de formação on-line.
- e. Participo frequentemente em diferentes tipos de formação on-line.

13. **4. Procuo diferentes sítios web e estratégias para pesquisar e selecionar recursos educacionais digitais. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Raramente uso a Internet para pesquisar recursos.
- b. Uso sítios de busca e plataformas educativas para encontrar recursos relevantes.
- c. Avalio e seleciono recursos com base na sua adequação para os estudantes.
- d. Comparo recursos usando uma variedade de critérios relevantes, por exemplo, qualidade, adequação, confiança, etc.
- e. Sugiro e oriento os colegas sobre recursos e estratégias de busca adequados.

## **Área 2: Tecnologias e Recursos Digitais**

---

Diz respeito à utilização de tecnologias e recursos digitais, especificamente, à capacidade de as usar, partilhar e proteger.

**14. 5. Uso tecnologias e recursos digitais para trabalhar com colegas dentro e fora da minha instituição. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Raramente tenho oportunidade de colaborar com outros professores.
- b. Às vezes troco materiais com colegas (por exemplo via e-mail).
- c. Trabalhamos em conjunto, entre colegas, em ambientes colaborativos ou usamos pastas compartilhadas.
- d. Troco frequentemente ideias e materiais, com professores externos à minha instituição, por exemplo, em redes de professores on-line ou num ambiente colaborativo de trabalho.
- e. Elaboro materiais em conjunto com outros professores numa rede digital online de professores de diferentes instituições.

**15. 6. Utilizo diferentes softwares e mecanismos de segurança para proteger conteúdo pessoal. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não é aplicável. A instituição ocupa-se disto.
- b. Não é aplicável: não guardo dados pessoais de forma eletrônica.
- c. Em alguns casos protejo, mas não de forma consistente.
- d. Protejo os documentos com senhas.
- e. Protejo cuidadosamente os arquivos. Por exemplo, senhas difíceis com codificação e frequentes atualizações de software.

## **Área 3: Ensino e Aprendizagem**

---

Refere-se à capacidade dos docentes identificarem as suas capacidades para gerirem e organizarem o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.

**16. 7. Considero como, quando e porquê usar tecnologias digitais na sala de aula, para garantir que sejam usadas potencialmente. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Nunca ou raramente uso tecnologias digitais na sala de aula.
- b. Faço um uso básico dos equipamentos disponíveis, por exemplo, quadros brancos ou projetores.
- c. Uso uma variedade de recursos e ferramentas digitais nas aulas.
- d. Uso ferramentas digitais para melhorar de forma sistemática o processo de ensino.
- e. Uso ferramentas digitais para implementar estratégias pedagógicas inovadoras.

17. **8. Acompanhamento das atividades dos estudantes nos ambientes colaborativos on-line que usamos. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: não uso ambientes digitais com os estudantes.
- b. Respeito as suas criações e não verifico nem interiro.
- c. De vez em quando verifico o que eles fazem e as discussões.
- d. Verifico e analiso regularmente as atividades on-line dos estudantes.
- e. Intervento regularmente com comentários motivadores ou corretivos.

18. **9. Quando os estudantes trabalham em grupo, usam tecnologias digitais para gerar e documentar os dados que apresentam. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: os estudantes não trabalham em grupos.
- b. Não aplicável: não é possível integrar tecnologias digitais nos trabalhos de grupo.
- c. Incentivo os estudantes que trabalham em grupos a procurar informação on-line ou a apresentar os resultados num formato digital.
- d. Solicito aos estudantes trabalhar em grupo e que usem a internet e apresentem os resultados num formato digital.
- e. Os estudantes trocam evidências e, em conjunto, constroem conhecimento num espaço on-line colaborativo onde acompanho o progresso.

19. **10. Uso tecnologias digitais para desenvolver metodologias ativas. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. No ambiente de trabalho não é possível envolver de forma ativa os estudantes.
- b. Envolver os estudantes ativamente, mas não com tecnologias digitais.
- c. Ao ensinar, uso estímulos motivadores, por exemplo, vídeos, animações, desenhos animados, etc.
- d. Os estudantes, frequentemente, trabalham com tecnologias digitais nas aulas.
- e. Os estudantes usam sistematicamente tecnologias digitais para investigar, discutir e construir conhecimento.

20. **11. Elaboro atividades de aprendizagem que implicam a criação de conteúdos digitais. Por exemplo, vídeos, áudio, fotos, apresentações digitais, blogs, wikis, etc. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Isto não é possível na disciplina ou no ambiente de trabalho.
- b. É difícil implementar isto com os estudantes.
- c. Às vezes, como atividade voluntária ou adicional.
- d. Os estudantes criam conteúdo digital como parte integrante dos seus estudos.
- e. Isto é uma parte integrante dos seus estudos e com um crescente nível de dificuldade para desenvolver cada vez mais suas competências.

## Área 4: Avaliação

---

Refere-se às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes.



21. **12. Uso tecnologias digitais para permitir que os estudantes planejem, documentem e acompanhem \*as suas aprendizagens de forma autônoma. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não é possível no ambiente de trabalho.
- b. Os estudantes refletem sobre as suas aprendizagens mas não com tecnologias digitais.
- c. Às vezes uso questionários on-line para autoavaliação.
- d. Uso diferentes ferramentas digitais para os estudantes planejam, documentarem ou refletirem sobre as s
- e. Integro de forma sistemática diferentes ferramentas digitais que permitam aos estudantes planejar, acompanhar e refletir sobre os seus progressos

22. **13. Uso ferramentas de avaliação digital, ou testes e jogos, para verificar o desenvolvimento dos estudantes e fornecer feedback mais eficiente. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: no ambiente de trabalho não acompanho o desenvolvimento dos estudantes.
- b. Não é possível: acompanho regularmente o desenvolvimento dos estudantes mas não com avaliações ou tarefas digitais.
- c. Às vezes uso ferramentas digitais para acompanhar o desenvolvimento dos estudantes.
- d. Uso uma variedade de ferramentas digitais para acompanhar o desenvolvimento dos estudantes.
- e. Uso sistematicamente diferentes ferramentas digitais para acompanhar o desenvolvimento dos estudantes.

23. **14. Uso as tecnologias digitais para fornecer feedback efetivo. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: não está previsto o feedback no ambiente de trabalho.
- b. Forneço frequentemente feedback mas não em formato digital.
- c. Às vezes uso meios digitais para dar feedback aos estudantes.
- d. Uso uma variedade de meios digitais para fornecer feedback. Por exemplo por meio das respostas erradas em questionários, comentários nos trabalhos, etc
- e. Uso de forma regular ferramentas digitais para dar feedback aos estudantes.

## **Área 5: Formação dos Estudantes**

---

Remete para a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.

24. **15. Analiso a informação disponível regularmente para identificar os estudantes que precisam de apoio adicional. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: esta informação não está disponível e/ou não é da minha responsabilidade analisá-la.
- b. Parcialmente. Só analiso a informação acadêmica relevante. Por exemplo desempenho e níveis de aprendizagem.
- c. Também considero informação sobre as atividades dos estudantes e o comportamento para identificar estudantes que precisam apoio adicional. .
- d. Verifico de forma regular as evidências para identificar estudantes que precisam de apoio adicional.
- e. Analiso de forma sistemática a informação e intervenho regularmente.

25. **16. Quando elaboro tarefas digitais para os estudantes, considero e procuro auxiliá-los nos problemas que possam ter com os recursos digitais. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: não solicito trabalhos digitais.
- b. Os estudantes não enfrentam esses problemas.
- c. Adapto a tarefa para minimizar possíveis problemas.
- d. Discuto possíveis obstáculos com os estudantes e em conjunto estudamos soluções.
- e. Permito a variedade: adapto a tarefa, discuto soluções e forneço formas alternativas de completar a tarefa.

## **Área 6: Promoção da Competência Digital dos Estudantes**

Diz respeito às competências docentes para auxiliar os estudantes a usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

26. **17. Utilizo tecnologias digitais para fornecer aos estudantes atividades adaptadas aos níveis e necessidades individuais de aprendizagem. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Não aplicável: no ambiente de trabalho todos os estudantes devem fazer as mesmas atividades, independentemente do seu nível.
- b. Apresento aos estudantes atividades diferentes, mas uso formatos não digitais.
- c. Para alguns: apresento atividades digitais para aqueles que estão ou avançados ou atrasados.
- d. Por nível: diferentes grupos de competências recebem diferentes tarefas digitais.
- e. Apresento a cada estudante um conjunto de tarefas digitais adaptadas às suas necessidades individuais de aprendizagem.

27. **18. Oriento os estudantes como verificar se a informação é confiável e a identificar informação errada ou contraditória através de notícias falsas. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Isto não é possível na disciplina ou no ambiente de trabalho.
- b. Por vezes lembro aos estudantes que nem toda a informação on-line é de confiança.
- c. Explico-lhes como distinguir entre fontes confiáveis e não confiáveis.
- d. Discuto com os estudantes como verificar a veracidade das informações.
- e. Sempre discutimos como a informação é gerada e como pode ser distorcida.

28. **19. Elaboro atividades que possibilitem aos estudantes usar meios digitais para comunicação e colaboração, uns com os outros ou com o público externo. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Isto não é possível no meu ambiente de trabalho.
- b. Só faço isso em raras ocasiões.
- c. Os estudantes só usam os meios digitais para comunicarem entre si.
- d. Os estudantes usam para comunicar uns com os outros e com um público externo.
- e. De forma sistemática, permitindo que os estudantes aumentem progressivamente as suas competências.

29. **20. Recomendo aos estudantes se comportarem de forma segura e responsável on-line. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Isto não é possível na disciplina ou no ambiente de trabalho.
- b. Informo que precisam ser cuidadosos com a disponibilização de informação pessoal on-line.
- c. Explico as regras de conduta básicas para atuarem de forma segura e responsável em ambientes digitais.
- d. Discutimos e acordamos quais as regras de conduta.
- e. Sistemáticamente: os estudantes aplicam regras existentes e habituais nos diferentes ambientes digitais que usam.

30. **21. Incentivo os estudantes a usarem tecnologias digitais de forma criativa para resolver problemas concretos. \***

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Isto não é possível na disciplina ou no ambiente de trabalho.
- b. Só muito raramente tenho oportunidade de implementar resolução de problemas digitais.
- c. Ocasionalmente, sempre que surge uma oportunidade.
- d. Muitas vezes experimentamos soluções tecnológicas digitais para resolver problemas que surgem.
- e. Integro sistematicamente oportunidades de uso criativo de tecnologias digitais na resolução de problemas.

## Feedback

---

Após a tabulação dos dados da pesquisa você receberá um feedback quanto ao seu nível atual de proficiência em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), e ainda, dicas de como melhorar o seu desempenho aspirando alcançar o nível de fluência digital. Para tanto, responda a pergunta abaixo:

31. **Gostaria de saber o seu nível de proficiência em TDIC? \***

*Marcar apenas uma oval.*

Sim.

Não.

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

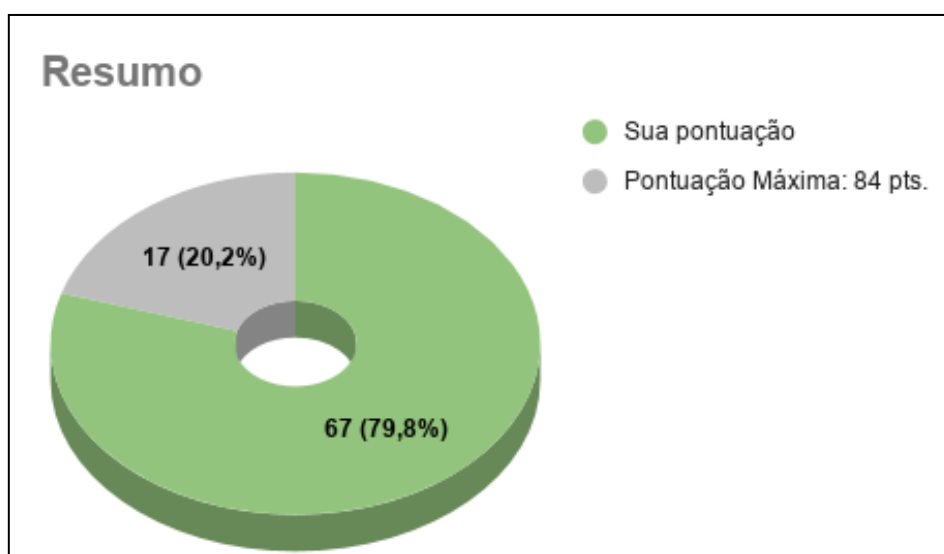
---

## APÊNDICE E – FEEDBACK AOS PROFESSORES

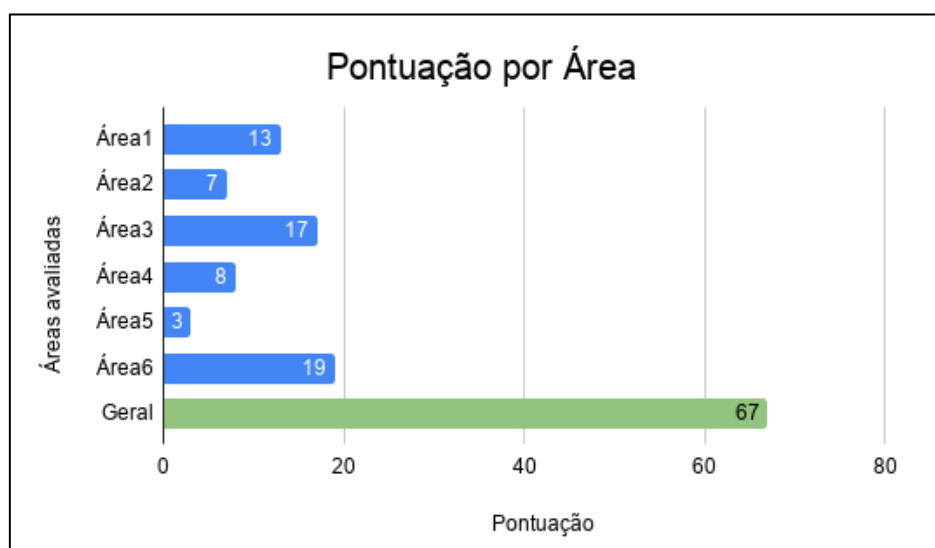
### AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE COMPETÊNCIA DIGITAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL, SÉRIES INICIAIS E FINAIS DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PALMAS

**Obrigado pela sua contribuição, professor (a)!**

Segue abaixo o resultado da sua autoavaliação de Competências e Fluências em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, realizada em \_\_\_/\_\_\_/2019, via formulário eletrônico.



Fonte: autora da pesquisa, com base nos dados da pesquisa.



Fonte: autora da pesquisa, com base nos dados da pesquisa.

Nível de competência digital e respectiva pontuação.

<b>Nível de Competência Digital</b>	<b>Pontuação</b>
<b>A1- Recém-chegados</b>	menos de 19 pontos
<b>A2- Exploradores</b>	entre 19 e 32 pontos
<b>B1- Integradores</b>	entre 33 e 47 pontos
<b>B2- Especialistas</b>	entre 48 e 62 pontos
<b>C1- Líderes</b>	entre 63 e 77 pontos
<b>C2- Pioneiros</b>	mais de 77 pontos

Fonte: Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019).

**Se a sua pontuação geral está abaixo de 19, é um (a) Recém-chegado (a) (A1).**

Isto significa que você tem uma oportunidade de começar a melhorar o uso das tecnologias digitais para o ensino. O *feedback* deste questionário identificou várias ações que podem ser desenvolvidas para elevar o seu nível de proficiência. Selecione uma ou duas para começar durante o próximo período letivo, concentrando-se em melhorar significativamente as suas estratégias de ensino. Ao fazer isso, estará se movimentando para a próxima etapa da competência digital, o nível do (a) Explorador (a).

**Se a sua pontuação geral está entre 19 e 32, é um (a) Explorador (a) (A2).**

Isto significa que você tem consciência do potencial das tecnologias digitais e está interessado (a) em explorá-las para melhorar a prática pedagógica e profissional. Já começou a usar tecnologias digitais em algumas áreas e irá beneficiar-se de uma prática mais consistente. Além disso, você poderá aumentar a sua competência através da colaboração e troca de conhecimentos com colegas, possibilitando a ampliação do seu repertório de práticas e habilidades digitais. Tais práticas o levarão ao próximo nível de competência digital, o nível do (a) Integrador (a).

**Se a sua pontuação geral está entre 33 e 47, é um (a) Integrador (a) (B1).**

Isto significa que você experimenta tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas. Utiliza-as criativamente para melhorar diversos aspectos do seu envolvimento profissional e está disposto (a) a expandir o seu repertório de práticas. Terá mais benefícios se melhorar a compreensão sobre quais ferramentas funcionam melhor para cada tipo de situação, tendo em vista adequar o uso das tecnologias digitais a métodos e estratégias pedagógicas. Tente dar a si mesmo (a) mais algum tempo para experimentar e refletir, complementando-o com

incentivo colaborativo e troca de conhecimento para chegar ao próximo nível, o de Especialista (B2).

**Se a sua pontuação geral está entre 48 e 62, é um (a) Especialista (B2).**

Isto significa que você usa uma variedade de tecnologias digitais, com confiança, criatividade e espírito crítico para melhorar as suas atividades profissionais. Seleciona tecnologias digitais proposadamente para situações específicas e procura compreender as vantagens e desvantagens de diferentes estratégias digitais. É curioso (a) e aberto (a) a novas ideias, sabendo que há muitas coisas que ainda não experimentou. Utiliza a experimentação como um meio de expandir, estruturar e consolidar o seu repertório de estratégias. Partilhe o seu conhecimento com outros docentes e continue a desenvolver, de forma crítica, as suas estratégias digitais para alcançar o nível de Líder (C1).

**Se a sua pontuação geral está entre 63 e 77, é um (a) Líder (C1).**

Isto significa que você tem uma abordagem consistente e abrangente no que toca à utilização de tecnologias digitais para melhorar práticas pedagógicas e profissionais. Conta com um amplo repertório de estratégias digitais, do qual sabe escolher a mais adequada para qualquer situação concreta. Reflete continuamente e desenvolve as suas práticas. Mantém-se atualizado (a) quanto a novos desenvolvimentos e ideias através de trocas com colegas e ajuda outros a aproveitarem o potencial das tecnologias digitais para melhorarem o ensino e a aprendizagem. Se estiver pronto (a) para experimentar mais um pouco, será capaz de atingir o último nível de competência, o de Pioneiro (a).

**Se a sua pontuação geral está acima de 77, é um (a) Pioneiro (a) (C2).**

Isto significa que você questiona a adequação de práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais já é Líder. Está preocupado (a) com as limitações ou desvantagens dessas práticas e é levado (a) pelo impulso para inovar cada vez mais a educação. Experimenta tecnologias digitais altamente inovadoras e complexas e/ou desenvolve novas abordagens pedagógicas. Lidera a inovação e é um exemplo para outros docentes.

Verifique o seu desempenho por área nessa autoavaliação para compreender melhor o seu perfil de competência. Devido ao número limitado de questões utilizadas nesta ferramenta, talvez não seja possível determinar uma pontuação que defina o seu perfil atual com precisão. No entanto, para lhe dar uma ideia que pode ajudá-lo a determinar os seus pontos fortes e fracos, aplica-se uma regra geral de pontuação por área e por nível de competência. Confira a distribuição dos pontos nos quadros apresentados abaixo.

<b>Na Área 1 – Envolvimento profissional</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 4 pontos;	Comece a escrever e-mails ou utilize outros dispositivos digitais de comunicação para criar um espaço interativo da turma destinado à troca de informações; Reflita sobre o seu ensino digital diariamente, questionando a si mesmo (a) após cada aula: Utilizei tecnologias digitais de forma significativa? O que consegui atingir com elas que não poderia ter atingido de maneira tradicional? O que posso alterar para melhorar a combinação entre a tecnologia que selecionei e os objetivos de aprendizagem definidos? Pesquise na Internet uma estratégia de ensino sobre a qual gostaria de aprender mais. Pesquise recursos digitais <i>on-line</i> , em busca de conteúdos que possam integrar o ensino ou para os estudantes consultarem e complementarem o que aprendem na aula.
Explorador (a) (A2): 5 - 7 pontos;	Tente utilizar outros canais de comunicação com estudantes e compartilhar materiais e informação institucional. Melhorar as estratégias de ensino digital pode estar além de suas habilidades, portanto, não tenha receio de pedir ajuda. Procure formação e recomendações de seus colegas sobre boas práticas, <i>insights</i> de investigação, recursos <i>on-line</i> . Experimente um tutorial <i>on-line</i> ou um MOOC (curso <i>on-line</i> ) para ensinar e aprender com tecnologias digitais; Amplie o seu portfólio de bons recursos e posteriormente avalie quais recursos são mais atrativos e interessantes para os estudantes, sobretudo, aqueles que melhor correspondem aos objetivos de aprendizagem.
Integrador (a) (B1): 8 - 10 pontos;	Torne a comunicação mais eficiente e transparente, tente selecionar e combinar canais de comunicação digital adequados; Lembre-se que a tecnologia está em constante mudança, mantenha-se atualizado (a) sobre novas ferramentas ou atualizações feitas àquelas que você já utiliza; No que tange a sua formação, qual tipo funciona melhor para você? Compreenda as suas preferências e procure soluções direcionadas.
Especialista (B2): 11 - 13 pontos;	Reflita criticamente sobre a sua estratégia para melhorá-la continuamente. Antecipe-se às necessidades e problemas de comunicação dos colegas e estudantes. É importante unir forças com colegas para, em conjunto, impulsionar a inovação no ensino em toda a instituição. Proponha atividades ou projetos que possam alavancar o potencial das tecnologias digitais para a aprendizagem em sua instituição; Participe frequentemente de formação <i>on-line</i> , assim, poderá garantir o avanço das suas habilidades de ensino e melhorar a qualidade da educação que oferece aos seus estudantes; Partilhe o seu conhecimento com colegas, isso pode ser feito



	por meio do compartilhamento de planilhas eletrônicas, da criação conjunta de um repositório em rede e <i>on-line</i> , etc.
Líder (C1): 14 -15 pontos;	Uma forças com outros docentes empenhados digitalmente em promover a inovação institucional. Ajude os seus colegas a melhorarem também as suas habilidades. Promova uma formação <i>on-line</i> para eles.
Pioneiro (a) (C2): 16 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias –Trindade; Moreira; Nunes, 2019 (adaptado).

<b>Na Área 2 – Tecnologias e recursos digitais</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 1 ponto;	Se ainda não há uma cultura de colaboração na sua instituição, pode ser uma oportunidade tentar iniciá-la. Compartilhe com colegas e junte-se a uma comunidade de docentes <i>on-line</i> para se inspirar nos materiais que outros docentes do seu país, ou de outros países do mundo criaram; Tenha cuidado com a proteção dos seus dispositivos, se armazena dados pessoais neles. Use codificação ao compartilhar arquivos, com dados pessoais, com outros docentes.
Explorador (a): 2 pontos;	Um espaço comum <i>on-line</i> ou um grupo numa rede social pode ser um ambiente melhor para a sua colaboração. Experimente diferentes opções para encontrar aquela que funciona melhor para você e os seus colegas; Quanto à proteção dos registros pessoais dos estudantes, nomes e avaliações, por exemplo, verifique se existem regras ou recomendações específicas na sua instituição. Caso contrário, utilize pelo menos senhas para proteger os seus dispositivos digitais e dados pessoais.
Integrador (a) (B1): 3 pontos;	Se partilhar os seus programas de curso e materiais com outros docentes, poderá obter o seu <i>feedback</i> e ideias sobre como adaptá-los a diferentes situações ou melhorá-los em termos de conteúdo e de proteção de dados.
Especialista (B2): 4 - 5 pontos;	Intensifique a colaboração e a produção conjunta <i>on-line</i> . Uma opção para obter mais benefícios é o desenvolvimento de um projeto conjunto, que conecte os seus estudantes a estudantes de outras instituições, porventura de outras áreas; Atualize com frequência programas antivírus e firewall.
Líder (C1): 6 - 7 pontos;	Avalie, rotineiramente, a eficácia das suas estratégias de

	proteção de dados <i>on-line</i> .
Pioneiro (a) (C2): 8 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias-Trindade, Moreira e Nunes, 2019 (adaptado).

<b>Na Área 3 – Ensino e Aprendizagem:</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 5 - 6 pontos;	Todos os seus estudantes têm um dispositivo digital com eles, mesmo que seja apenas um aparelho celular. Peça aos estudantes para utilizarem os dispositivos digitais para pequenas atividades na aula, por exemplo: pesquisas simples, exercícios de cálculos, escrever um texto e publicá-lo <i>on-line</i> , peça que tirem fotos ou façam vídeos, exemplificando o assunto que estão estudando, etc.; Experimente um ambiente colaborativo <i>on-line</i> , há muitos aplicativos gratuitos que podem ajudá-lo a promover trabalhos de grupos com os estudantes. Desta forma, você motiva os seus estudantes, aumenta o envolvimento deles no processo de aprendizagem e também promove as suas habilidades na criação de conteúdos digitais.
Explorador (a) (A2): 7 - 8 pontos;	Envolva os estudantes em atividades digitais, mas, para isso, esteja mais presente nos ambientes online que utiliza. O relacionamento com os estudantes e a sua aprendizagem melhora quando você está presente. Deixe-os ver que você revê o trabalho deles, não para controlar ou intimidar, mas para contribuir quando for necessário; Integre a pesquisa na Internet ou produção multimídia no processo de ensino. É igualmente importante que aprendam como pesquisar e investigar um tópico e documentar, apresentar e compartilhar as suas descobertas num formato digital. Deixe-os produzir e mostrar os resultados numa apresentação em forma de slide ou de um vídeo; Pondere, também, trabalhar com a abordagem de aula invertida, na qual os estudantes analisam um material didático <i>on-line</i> e depois, em sala de aula, discutem o que aprenderam.
Integrador (a) (B1): 9 - 12 pontos;	Concentre-se em melhorar as estratégias pedagógicas. Considere as seguintes questões: A atividade digital que estou utilizando é realmente significativa? As diferentes atividades digitais que implemento se relacionam entre si? São concebidas de modo a orientar, progressivamente, ao desenvolvimento de competência e confiança dos estudantes? Ofereça orientação quando necessário. Seja positivo e motivador, enfatizando o que já foi alcançado pelo estudante; Experimente um ambiente digital para apoiar a colaboração,

	como um <i>wiki</i> ou um fórum de discussão <i>on-line</i> , por exemplo; Integre atividades de criação de conteúdo digital na aprendizagem e ensino nuclear da unidade curricular.
Especialista (B2): 13 - 16 pontos;	Inove o processo de ensino e aprendizagem, pois o próximo passo será pensar um pouco “fora da caixa”. Esqueça o que é feito habitualmente e os obstáculos que pode enfrentar. Lembre-se: é um (a) especialista e sabe como fazer uso de tecnologias digitais para melhorar o ensino e aprendizagem; Possibilite práticas de formação digital aos estudantes. Em vez de criar jogos para eles, peça que elaborem questionários <i>on-line</i> uns para os outros. Peça que corrijam os erros uns dos outros, quando respondem aos questionários <i>on-line</i> ; Aumente a variedade de conteúdos digitais, tendo em vista capacitar os estudantes a utilizarem muitos meios digitais diferentes – visual, áudio, vídeo, baseado em texto, etc. –, com isso, o estudante poderá ampliar a sua compreensão sobre a unidade curricular e ter argumentos coerentes.
Líder (C1): 17 - 19 pontos;	Concentre-se nas necessidades dos estudantes. Permaneça flexível, continue a refinar o seu repertório de estratégias digitais e pedagógicas e adapte o seu ensino às necessidades dos estudantes; Os estudantes precisam ser motivados pelo docente para colher os benefícios da colaboração, portanto, lembre-se de oferecer orientação apenas quando for mesmo necessário, sem comprometer a apropriação, envolvimento e performance dos estudantes; Reflita criticamente sobre os benefícios e as desvantagens da tecnologia e melhore continuamente a formação dos estudantes para o uso de tecnologias digitais; Profissionalize a produção de tecnologias digitais com os estudantes. Incentive-os a experimentarem novos métodos e formatos digitais, a introduzirem efeitos que surpreendam o público.
Pioneiro (a) (C2): 20 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019 (adaptado).

<b>Na Área 4 – Avaliação</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 3 pontos;	Para começar a usar ferramentas digitais no processo de avaliação, considere a possibilidade de integrar às atividades do curso jogos digitais ou questionários <i>on-line</i> que podem ser respondidos ao final de cada aula ou unidade; Forneça <i>feedback</i> sobre o processo e resultados de aprendizagem, pois

	um dos principais propósitos da avaliação é indicar aos estudantes as áreas que precisam melhorar.
Explorador (a): 4 - 5 pontos;	Explore diferentes soluções digitais para reforçar as suas estratégias de avaliação. Se você acha difícil dedicar tempo suficiente a todos os estudantes individualmente, uma maneira padronizada de fornecer <i>feedback</i> , tal como este que está recebendo, pode ajudar.
Integrador (a) (B1): 6 - 7 pontos;	Integre e use estratégias digitais para fornecer <i>feedback</i> de forma sistemática. Muitas ferramentas de avaliação <i>on-line</i> permitem fornecer <i>feedback</i> automático de acordo com as respostas do estudante, além de gráficos que retratem o seu desempenho na atividade; Utilize soluções digitais que o (a) ajudem a promover, mais holisticamente, a aprendizagem e autonomia dos estudantes. Adapte soluções digitais às suas necessidades de avaliação de forma criativa.
Especialista (B2): 8 - 9 pontos;	Verifique se o <i>feedback</i> que recebem é compreensível. Se não for, ajuste a maneira como é transmitido; Permita que os estudantes, em discussão com você ou com os colegas, identifiquem pontos fracos e fortes e tirem conclusões concretas para as suas necessidades de aprendizagem, a partir do <i>feedback</i> digital recebido; Use ferramentas para promover o acompanhamento sistemático dos estudantes.
Líder (C1): 10 -11 pontos;	A partir dos dados gerados em ambientes digitais, se necessário, reveja e melhore as suas estratégias de avaliação de forma crítica.
Pioneiro (a) (C2): 12 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019 (adaptado).

<b>Na Área 5 – Formação dos estudantes</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 1 ponto;	Analise dados disponíveis para identificar estudantes que possuem dificuldades; Explore tarefas digitais e defina regras como prazos e formato de apresentação digital.
Explorador (a): 2 pontos;	Atente-se aos problemas e necessidades dos estudantes de forma holística, ou seja, além de observar o desempenho e dificuldades de aprendizagem, tente identificar padrões no comportamento do estudante e esteja atento a mudanças nesses padrões. Isto lhe permitirá reagir rapidamente quando, por

	exemplo, aparecerem sinais de pouco envolvimento, interesse, baixo desempenho ou estresse; Discuta dificuldades práticas ou técnicas abertamente com os estudantes.
Integrador (a) (B1): 3 pontos;	Experimente um trabalho ou tarefa digital mais avançada. Pergunte aos estudantes sobre as suas experiências e problemas, e adapte a tarefa, se necessário; Verifique ao longo do processo de aprendizagem sinais de pouco envolvimento, conflito social ou estresse emocional. Olhar para os estudantes de forma holística também poderá ajudá-lo (a) a identificar aqueles que necessitam de encaminhamento para os serviços de apoio.
Especialista (B2): 4 - 5 pontos;	Acompanhe atentamente os desempenhos individuais e de grupo ao longo do tempo; Considere até que ponto as soluções propostas poderão ser restritivas. Discuta com os estudantes outras soluções para possíveis dificuldades. Veja como pode introduzir novos formatos e atividades ou permitir mais diversidade sem deixar ninguém para trás.
Líder (C1): 6 - 7 pontos;	Certifique-se que, a longo prazo, todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem. Se alguns estudantes estiverem sistematicamente em desvantagem, tome medidas para permitir que se beneficiem das mesmas oportunidades de aprendizagem, por exemplo, disponibilizando equipamentos institucionais ou tecnologias assertivas.
Pioneiro (a) (C2): 8 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019 (adaptado).

<b>Na Área 6 - Promoção da Competência Digital dos Estudantes</b>	
<b>Níveis de competências:</b>	<b>Para subir de nível:</b>
Recém-chegado (a) (A1): 5 - 6 pontos;	Proporcione atividades de aprendizagem digital aos estudantes que precisam de apoio adicional; Use uma fonte de informação imprecisa numa atividade de revisão para incentivar a avaliação da informação, o estudante deverá ser capaz julgar se o conteúdo digital é verdadeiro ou falso; incentive os estudantes a comunicarem entre si, pode ser útil criar uma comunidade ou grupo num ambiente colaborativo <i>on-line</i> . Para incentivar os estudantes a se comunicarem com um público externo, uma atividade que envolva uma entrevista pode servir como ponto de partida; Discuta regras de comunicação <i>on-line</i> com os estudantes, para que possam

	se beneficiar de maneira segura e responsável. Incentive os estudantes a superarem desafios de comunicação de forma criativa.
Explorador (a) (A2): 7 - 8 pontos;	Estimule a reflexão sobre a confiabilidade da informação encontrada <i>on-line</i> ; Crie um grupo em um ambiente virtual para usar numa tarefa colaborativa concreta, incentivando os estudantes a comunicarem e colaborarem com mais frequência; Organize uma atividade digital adequada para discutir regras para comportamento <i>on-line</i> ; Lance um desafio a ser superado coletivamente ou individualmente e forneça aos estudantes os recursos necessários para que eles possam formular criativamente uma solução utilizando o potencial das TDIC.
Integrador (a) (B1): 9 - 12 pontos;	Incorpore a personalização da aprendizagem no ensino. Diversifique o formato de atividades e os exemplos utilizados para ilustrar os conteúdos de modo a abordar as diferentes experiências que os seus estudantes trazem; Implemente atividades que requeiram que os estudantes comparem a precisão de fontes de informação; Incentive os estudantes a se comunicarem com um público externo; Organize uma atividade digital adequada para discutir regras de conduta.
Especialista (B2): 13 - 16 pontos;	Aborde a experiência profissional e pessoal dos estudantes e identifique os desafios que cada um deles enfrenta. Valorize as suas experiências e tente relacionar o ensino com as diferentes concepções prévias. Implemente atividades que promovam o raciocínio lógico, por exemplo, apresente aos estudantes argumentos imprecisos, pedindo para encontrarem o erro; Capacite os seus estudantes para que se comuniquem de maneira profissional, discutam o seu ponto de vista de maneira educada e respeitosa com os outros; Promova a autonomia dos estudantes. Deixe-os explorar como gerir a sua identidade <i>on-line</i> , para que se sintam à vontade com a forma como se apresentam ao mundo e com a informação que partilham <i>on-line</i> ; Integre, sistematicamente, oportunidades de resolução de problemas digitais.
Líder (C1): 17 - 19 pontos;	Equilibre personalização com colaboração. É importante equilibrar e conciliar os dois aspectos do ensino personalizado: respeitar, atender e permitir diferenças quando se ensina, e apoiar os estudantes de maneira individualizada para alcançar um objetivo de aprendizagem definido (avaliações padronizadas); Pense nos tipos de atividades de resolução de problemas digitais que normalmente implementa e pondere como pode adaptá-las ou redirecioná-las para responder a diferentes capacidades e interesses. Pense na ajuda e orientação que pode oferecer aos estudantes sem comprometer a sua apropriação da formulação de uma solução para o problema. Essa é a parte complicada de todo o

	processo: formar todos os estudantes, a sentirem-se capazes de alcançar o impensável.
Pioneiro (a) (C2): 20 pontos.	Você está em um nível de competência digital privilegiado. Continue explorando as TDIC em busca de soluções eficientes e efetivas para as suas necessidades e daqueles que o cercam.

Fonte: Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019 (adaptado).

**APÊNDICE F – RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE PALMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

**RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA**

**AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS E FLUÊNCIAS DIGITAIS:  
UM ESTUDO COM PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS E FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

Autora

**Else Betânia Gomes da Rocha**

Orientadora

**Prof<sup>ª</sup> Dra. Suzana Gilioli da Costa Nunes**

PALMAS/TO  
Janeiro/2020



## RESUMO

DA ROCHA. Else Betânia Gomes. **Avaliação das competências e fluências digitais: um estudo com professores das séries iniciais e finais do ensino fundamental do município de Palmas-TO**. 2019. Relatório Final de Pesquisa, 50 fl. Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2019.

Com o objetivo de analisar o nível de competência digital pelo uso das TDIC como forma de potencializar o conhecimento na construção de aprendizagens e apropriação do processo é que se realizou um estudo com 226 professores, das séries iniciais e finais, de onze escolas do Ensino Fundamental, distribuídas nas regiões Norte, Central e Sul, do Município de Palmas/TO. Reuniu-se dados a partir de uma pesquisa do tipo exploratória descritiva, com abordagem quantitativa, realizada através de aplicação de survey, tendo como instrumento de coleta de dados de uma escala de autoavaliação, baseada no questionário DigCompEdu – Competência Digital para Educadores, desenvolvido pelo EU Science Hub (serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia) validado para a população portuguesa por Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019) e traduzido para o português do Brasil, por Sales e Santo (2019). Para o estudo da validade e fidelidade da escala utilizou-se a técnica da Análise da Consistência Interna, com base no método do coeficiente alfa de Cronbach e da técnica conhecida como Análise do Componente Principal, baseada nos métodos Varimax e Promax. E para definição do tamanho da amostra, utilizou-se o cálculo probabilístico do tipo estratificado, proposto por Barbata (2012). Os respondentes realizaram uma autorreflexão através do modelo de habilidades digitais para professores, com foco nas Competências Profissionais dos Professores, Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Alunos. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que o professores apresentam um nível de competência moderado, nível B1-Integradores, representado pelo maior percentual diagnosticado.

**Palavras-chave:** Competências e Fluências Digitais; Tecnologias Digitais; Educação; Ensino e Aprendizagem.

## ABSTRACT

DA ROCHA. Else Betânia Gomes. **Evaluation of digital skills and fluencies: a study with teachers from the initial and final grades of elementary school in the city of Palmas-TO**, 2019. Final Research Report, 50 pages. Federal University of Tocantins, Palmas, 2019.

In order to analyze the level of digital competence through the use of TDIC as a way to enhance knowledge in the construction of learning and appropriation of the process, this study was conducted with 226 teachers, from the beginning and final grades, from eleven elementary schools, distributed in the North, Central and South regions of the Municipality of Palmas/TO. Data were gathered from a descriptive exploratory research with a quantitative approach, conducted through a survey, using as a data collection instrument a self-assessment scale, based on the DigCompEdu - Digital Competence for Educators questionnaire, developed by the EU Science Hub (Science and Knowledge Service of the European Commission) validated for the Portuguese population by Dias-Trindade, Moreira and Nunes (2019) and translated into Brazilian Portuguese by Sales and Santo (2019). To study the validity and fidelity of the scale, it was used the Internal Consistency Analysis technique, based on the Cronbach's alpha coefficient method and the technique known as Principal Component Analysis, based on the method Varimax and Promax. And for to define the sample size, the stratified type probabilistic calculation, proposed by Barbeto (2012), was used. Respondents self-reflected through for Teacher Digital Skills model, focusing on Teacher Professional Skills, Teacher Pedagogical Skills, and Student Skills. Through the results obtained, it was concluded that teachers have a moderate competence level, level B1-Integrators, represented by the highest percentage diagnosed.

**Keywords:** Digital skills and fluency; Digital technologies; Education; Teaching and learning.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Objetivo geral .....	7
1.1.2 Objetivos específicos.....	8
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>8</b>
1.2.1 Formulação do problema.....	10
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Procedimentos.....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Questionário.....	12
2.1.2 Amostragem.....	17
2.1.3 Variáveis e escala adotadas .....	18
<b>2.2 Coleta e análise de dados .....</b>	<b>19</b>
<b>3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 A escolha das UE's.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Perfil dos respondentes .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3 O Ambiente da Unidades Escolares.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Introdução à análise .....</b>	<b>24</b>
3.4.1 Análise da consistência interna .....	24
3.4.2 Análise do componente principal .....	26
3.4.3 Análise das competências digitais .....	30
<b>3.5 Análise do perfil sociodemográfico e ocupacional por níveis de competências ....</b>	<b>38</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais se expandiram rapidamente em diversos setores da sociedade, provocando mudanças significativas, especialmente nas formas de produzir, guardar e recuperar informações. E as escolas, enquanto instituições formalmente responsáveis pelos processos de ensino e aprendizagem, não podem ficar alheias a tais mudanças. As práticas e posturas pedagógicas adequadas ao contexto de séculos passados não mais atendem às necessidades contemporâneas. Nas palavras de Kensky e Medeiros (2017, p.219), a educação no presente século “requer a discussão e proposição de estratégias didáticas inovadoras que possam assegurar a eficácia dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como a gestão dos conhecimentos”. Neste contexto, os docentes precisam desenvolver novas competências para ensinar, aproveitando o potencial destas tecnologias.

Pensando nestas novas competências importantes não somente para os docentes, mas para todos os cidadãos, a Comissão Europeia desenvolveu um Quadro de Competência Digital para Cidadãos (*DigComp*) que as especifica. E o “*DigComp*” tornou-se numa ferramenta bem aceita não somente na Europa, para a avaliação e a certificação da Competência Digital. Também tem servido de parâmetros para a formação de professores (COM,2020).

São 5 (cinco) as competências constantes no referido quadro, organizadas em certo nível de gradação. A primeira é denominada “Literacia da informação e dos média” seguida da “Comunicação e colaboração digital”, “Criação de conteúdo digital”, “Uso responsável” e a quinta e última, “Resolução de problemas” (COM, 2013, p. 23).

Resultados de pesquisas realizadas no Brasil (GONÇALVES, 2017; BARBOSA, LOUREIRO, 2012; MENDES, 2008) sobre o uso e domínio que os professores têm das tecnologias digitais não apontam para um cenário animador, se comparados com este rol de competências, pois em geral apontam para indícios de integração das tecnologias na prática pedagógica.

Gonçalves (2017, 2018) esclarece os motivos do emprego do termo indícios, pois as mudanças observadas nas práticas são pontuais e descontínuas, visto que, em estudos posteriores nos mesmos contextos, geralmente as mudanças não são mais observadas, ou seja, não somente não se consolidaram como até mesmo retrocederam (GONÇALVES; PERRIER; ALMEIDA, 2018). A autoras esclarecem, ainda, que os motivos para tal descontinuidade são os mais variados possíveis, sendo os mais recorrentes: a rotatividade de professores nas escolas públicas, a falta de manutenção e substituição dos equipamentos danificados pelo uso (computadores, tablets...), a fraca ou inexistente velocidade de conexão à internet na escola, e, na maioria dos casos, a insuficiente formação docente. Diante destas e outras pesquisas na área, pode-se inferir que, de modo geral, os professores estão no primeiro nível de competência digital: “Literacia da informação e dos média” (COM, 2005; 2013.)

Sobre o termo literacia, cabe esclarecer que tem origem na expressão *Information Literacy*. Segundo Dudziak (2003), tal expressão surgiu pela primeira vez na literatura em 1974 em um relatório intitulado *The information service environment relationships and priorities*, o qual foi submetido à *National Commission on Libraries and Information Science* (NCLIS) de autoria do bibliotecário americano Paul Zurkowski. Schwarzelmuller (2005, p. 5) afirma que a *American Library Association*, define o termo *information literacy* como:

a competência que exige das pessoas habilidades de uso do pensamento crítico para localizar, avaliar e usar a informação, tornando-as aprendizes independentes. Pode ser traduzido ainda como letramento informacional, que

está ligado ao domínio sobre o crescente universo informacional, incorporando conhecimentos e valores relacionados à busca, acesso, avaliação, organização e difusão da informação e do conhecimento.

Cabe destacar que essa competência, atualmente, tem se tornado um diferencial e até mesmo um requisito de sobrevivência em um mercado global e em constantes mudanças. No Brasil, o campo da competência informacional ainda carece de estudos mais elaborados com base em pesquisas científicas, para dar ênfases e possibilidades de avanços de ordem prática à geração de novos conhecimentos, especialmente no contexto da educação.

Baseado neste contexto, as unidades de ensino têm papel fundamental no processo de construção de conhecimento, através da formação de indivíduos conscientes, esclarecidos e com capacidade de aprendizagem independente.

Quando se discute competências de aprendizagem e tecnologias digitais, é importante refletir sobre o papel da Pedagogia na educação, uma vez que as transformações tecnológicas avançam a cada dia e estão mais presentes nas comunidades escolares, fazendo-se necessário uma redefinição do ensino e aprendizado.

Portanto, existe uma necessidade de focar a discussão na pedagogia, nas pedagogias emergentes e no impacto que estas podem ter no desenvolvimento de competências para o século 21 (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2017, p. 100).

Assim, é importante entender que as tecnologias são ferramentas inovadoras para a criação de ecossistemas digitais de aprendizagem dinâmicos, e que as ferramentas da *web* social configuram novos ambientes educativos, tornando-se necessário reconhecer a necessidade de o processo ser sustentado por modelos que permitam produzir as competências hoje necessárias ao sucesso das organizações.

Na realidade, a presença da tecnologia é uma constante, tornando-se, pois, necessário repensar o paradigma educacional, de forma que as instituições educativas assumam o efetivo contributo das tecnologias digitais, que hoje se podem assumir como verdadeiras extensões da memória e que tornam mais valiosa a capacidade de pesquisa e de seleção da informação (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2017).

Diante desse contexto, é fundamental que os próprios professores saibam apropriar-se das vantagens dessas tecnologias, e as utilizem na criação de novos ambientes de aprendizagem, mais motivadores, mais estimulantes e, sobretudo, sejam capazes de desenvolver, nos seus estudantes, as competências essenciais para a sua integração Na cultura digital, característica deste século.

Nota-se a relevância que se tem atribuído, atualmente, à aprendizagem ao longo da vida e ao desenvolvimento de competências, bem como cenários onde os alunos aprendem a tomar o controle e gerenciar a sua própria aprendizagem, conduzindo-os a pensar criticamente e a avaliar a qualidade do seu próprio resultado de aprendizagem, tanto durante quanto após sua formação (COUTINHO, 2009; UNESCO, 2009).

Ainda nesse contexto, tem-se discutido um “novo paradigma” que coloca a ênfase na centralidade do aluno e nos objetivos de formação, colocando o enfoque na aprendizagem e no papel ativo do aprendente (VEIGA SIMÃO; SANTOS; COSTA, 2003), o que remete para papéis diferenciados para o aluno e para o professor com implicações nas metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação.

E, por sua vez, é importante para ser bem-sucedido numa economia suportada pela inovação, que os cidadãos desenvolvam competências como: colaboração, criatividade e capacidade de resolução de problemas, para além de qualidades ao nível pessoal como persistência, curiosidade e iniciativa.

É nesse sentido que se faz necessário repensar o paradigma educacional, levando-se em conta as chamadas “literacias fundacionais”, que representam cada vez mais apenas

um ponto de partida para o desenvolvimento de competências mais complexas e adaptadas ao que é esperado dos cidadãos do novo milênio.

Fundamentado nessa necessidade, o município de Palmas, por meio da Secretaria Municipal de Educação – SEMED e de suas unidades educacionais disponibilizam espaços pedagógicos, denominados laboratórios de informática, que contribuem para a construção de conhecimentos e para o avanço coletivo rumo às novas possibilidades de aprender e ensinar.

De acordo com a Portaria GAB/SEMED nº 001, de 7 de janeiro de 2010, da Secretaria de Educação do Município de Palmas/TO, no seu art. 2º, através dos laboratórios de informática, objetivam-se:

- I- possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem diferenciados, dinâmicos, colaborativos e interativos;
- II- potencializar o uso crítico e criativo dos diferentes recursos tecnológicos, como forma de expressão oral, escrita, registro, socialização e produção de textos em diferentes contextos e linguagens;
- III- favorecer o uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos no processo ensino e aprendizagem, no desenvolvimento da leitura e da escrita e no processo de formação dos educandos;
- IV- propiciar condições de acesso e uso das tecnologias voltadas para a pesquisa e produção do conhecimento;
- V- promover ações de cunho pedagógico que atendam as demandas apontadas para a inclusão social e digital de toda a comunidade educativa;
- VI- possibilitar o uso das tecnologias da informação e da comunicação e diferentes mídias como recursos a serem utilizados na atuação docente (PALMAS, 2010 a).

Cabe desta forma ao professor, promover a integração de conteúdo, a comunicação com os educandos e a compreensão dos conteúdos curriculares, bem como dinamizar a sala de aula e o laboratório de informática.

Ainda, como responsabilidade do professor, este deve buscar desenvolver o seu potencial verificando suas habilidades pedagógicas digitais, através do uso da tecnologias para impulsionar o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem e a sua própria apropriação desse processo.

Nesse sentido, para que haja o aumento da qualidade do ensino, é importante um envolvimento ativo do professor nas suas interações com colegas, alunos, pais e entidades interessadas para o desenvolvimento profissional individual e para o bem geral, como também para a contínua inovação da escola e da profissão docente.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo geral

No sentido de aprofundar o estudo da questão referente à avaliação das competências e fluências digitais dos docentes da Rede de Ensino de Palmas, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o nível de competência digital de professores, das séries iniciais e finais, do ensino fundamental, com base no *DigCompEdu “Checkin”*<sup>1</sup> (COMISSÃO EUROPÉIA, 2020).

---

<sup>1</sup> O DigCompEdu Check-In é uma ferramenta digital de autorreflexão, que permite aprender mais sobre os pontos fortes pessoais e as áreas onde é possível melhorar a utilização que se faz das tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem. Disponível para o uso por professores em <<https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-PT>> Acesso em 05 Fev. 2020.

Para atingir o objetivo supracitado, perpassa-se por algumas etapas, caracterizadas pelos objetivos específicos, a seguir:

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Mensurar as competências profissionais dos educadores quanto ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente;
- b) Diagnosticar o nível das competências pedagógicas quanto à avaliação da capacidade de uso das tecnologias digitais na melhoria do processo de ensino e aprendizagem;
- c) Compreender os aspectos relacionados à promoção da competência digital dos estudantes quanto ao uso das tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

## 1.2 Justificativa

Pesquisadores da temática tecnologias educacionais como Gonçalves; Perrier; Almeida (2018); Moreira; Dias-Trindade (2017); Ribeiro; Dias-Trindade (2017); Gonçalves (2017); Valente (2005); Almeida; Alves; Lemos (2014); Almeida; Barreto; Jesus (2012); Almeida; Valente (2011); Almeida (2008); Valente; Almeida (2007); Coutinho (2006, 2008, 2009), dentre outros, alertam para as profundas transformações sociais e seus impactos na escola e seus currículos. Para estes autores a escola enfrenta o desafio de ir além do ensino das competências básicas, como vinha fazendo nos séculos anteriores. Com a emergência das tecnologias digitais, os currículos escolares precisam ser inovados. Não basta à escola ensinar a ler, escrever e calcular. Apesar da importância destas competências, a elas precisam ser agregadas outras que promovam comportamentos como o espírito crítico, a autonomia, a criatividade, a capacidade de resolução de problemas, a comunicação e o desenvolvimento de trabalhos colaborativos.

Diante da necessidade de inovar o currículo escolar emerge, também a necessidade de inovar a formação docente. Estes precisam se capacitar para a adoção de novas metodologias e estratégias de ensino adequadas ao desenvolvimento das competências que os estudantes precisam para melhor viverem no século 21.

Os mesmos autores concordam que a integração curricular das TDIC é um caminho para as mudanças necessárias ao processo educativo, tanto no tocante à formação dos professores, quanto à adequação dos currículos às necessidades do presente século, pois as tecnologias educativas, em particular as móveis, usadas desde os primeiros anos de escolaridade, contribuem para a promoção e o desenvolvimento dessas “novas competências” ao criar novas possibilidades ou ao complementar abordagens educativas já existentes, tais como apoiado em projetos experimentais, pesquisas e métodos de aprendizagem adaptativos (*WORLD ECONOMIC FORUM*, 2015, p. 1).

Fato indiscutível é que, para ensinar com o uso das tecnologias e desenvolver as competências dos alunos, inicialmente o professor precisa desenvolver suas próprias competências profissionais para tal uso. Assim, educadores e pesquisadores na educação precisam investigar e buscar alternativas para “expandir o repertório tecnológico dos docentes como meio de instrumentalizá-los para uma prática pedagógica fundamentada em um novo paradigma, diferente do tradicional, que mantém distantes alunos e professores” (GARCIA et al, 2011, p.80).

Garcia e Camas (2019), consideram que essa mudança paradigmática não é tão simples, e argumentam que empregar as tecnologias nos processos de aprendizagem, pode ser para o professor contemporâneo, o maior desafio. Richitelli (2017), concorda que

integrar as tecnologias na prática pedagógica é uma empreitada complexa. Destaca ainda que, em se tratando da realidade do professor de escola pública, a situação é menos favorável.

Cabe destacar que, mesmo que a escola pública seja bem estruturada, conte com a quantidade suficiente de equipamentos, rede lógica e física de qualidade, o desafio permanece, pois não basta usar as tecnologias, mas usá-las pedagogicamente. Assim, como argumenta Figueiredo (2016), o desafio não está na integração de estratégias “digitais” na sala de aula, mas sim em usá-las de uma forma que permita o desenvolvimento das competências emancipadoras. Professores e estudantes devem aprender a usar as tecnologias para desenvolver atividades que não seriam possíveis sem elas.

Trata-se de usar as tecnologias para potencializar o trabalho pedagógico, visto que com elas é possível “criar conteúdos digitais com múltiplas linguagens e mídias, em sintonia com a disposição hipertextual do computador e do novo leitor capaz de superar a linearidade do texto no suporte papel” (SILVA, 2010, p. 30).

Neste contexto, a formação dos docentes assume uma relevância ainda maior. E as reflexões sobre as novas competências docentes frente às tecnologias digitais apontam a necessidade de “(re) orientação do papel e do trabalho do professor diante da cultura digital. A formação de professores, seja inicial ou continuada precisa contemplar o uso dos novos equipamentos, mas principalmente, que este uso seja adequado para promover a aprendizagem de conteúdo, e procedimentos e atitudes (KENSKI, 1998).

Exige-se, assim, que tal formação ajude os professores na aquisição de fluente competência digital, a qual “envolve a utilização segura e crítica das tecnologias” para o trabalho pedagógico, para o lazer e para a comunicação, em geral. Ele precisa aprender a usar o computador ou equipamento similares (em rede) “para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet” (COM, 2005, p. 18, JOLY; SILVA; ALMEIDA, 2012).

Somente um professor fluente digital pode promover uma “nova educação”, coerente com as necessidades e realidades do século XXI. Apesar de os estudantes serem considerados hoje “nativos digitais”, muitas vezes sabem usar as tecnologias para jogar, interagir nas redes sociais e, até mesmo para resolver problemas práticos, como fazer compras. Mas cabe ao professor, como agente da aprendizagem (Valente, 2002) organizar e orientar a prática pedagógica de forma a aproveitar o potencial dessas tecnologias em benefício da sua formação escolar e humana.

É fundamental que os docentes consigam usar as ferramentas adequadas a essa sociedade digital ou em rede e dela retirar o que existe de mais importante para desenvolver suas próprias competências e de seus alunos (OZAN; KESIM, 2013). Moreira; Dias-Trindade (2017) defendem a necessidade de se criar efetivamente espaços que impilam os professores a usar as TDIC, mas principalmente que estes docentes se sintam acolhidos para experimentar e posteriormente validar as práticas docentes com as TDIC. Pois, somente um professor aprendente poderá ensinar/ajudar os estudantes a passarem do nível de “literacia digital” para o de uma verdadeira “fluência digital”.

Diante destes pressupostos, a presente pesquisa, em termos sociais, pode lançar bases capazes de contribuir para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem docente. Ao tomar conhecimento sobre o que sabe e o que precisa aprender, em relação às tecnologias, por meio de uma autoavaliação, os participantes poderão dar o primeiro e importante passo para desenvolver as habilidades e competências necessárias.

Como contribuições acadêmicas, podem ser citadas, como diferenciais deste trabalho, a promoção de oportunidades para reflexão sobre as competências e fluências



digitais de professores. Tal reflexão poderá contribuir para novos estudos teóricos e práticos que levariam à apropriação das tecnologias digitais.

Seguindo para o contexto educacional no Município, o presente estudo poderá contribuir para impulsionar a formação de professores e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento de novos métodos de emprego das tecnologias educacionais, na rede de ensino, de forma contextualizada.

### 1.2.1 Formulação do problema

Por entender que a rede de ensino em pauta carece de um estudo capaz de analisar o nível de competência digital de professores, visto que somente identificando seu nível de domínio das tecnologias é possível ao docente buscar a ampliação de sua aprendizagem e desenvolver competências digitais, necessárias para ensinar com tais tecnologias.

Partindo desse pressuposto é que a pesquisa se justifica com a intencionalidade de responder a seguinte questão: Qual o nível de competência digital de professores das séries iniciais e finais, de onze escolas, do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Palmas?

## 2 METODOLOGIA

Neste capítulo estão elencados os métodos de investigação empregados, que justificam a aplicabilidade para o problema de pesquisa escolhido, além das formas de investigação do objeto proposto, como também, os caminhos percorridos e utilizados para avaliar as competências digitais dos professores, das séries iniciais e finais, da Rede Municipal de Palmas/TO.

Foi adotada uma abordagem de cunho quantitativo, tendo, por base a aplicação do questionário *survey*. Quanto à pesquisa quantitativa, esclarece Fonseca (2002, p. 20):

[...] se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc.

Um ponto importante a destacar é que, para Santos Filho (2013), na pesquisa quantitativa existe a tentativa de um maior distanciamento do pesquisador em relação ao objeto de pesquisa, enquanto na qualitativa pode ser reconhecida a presença inevitável do viés subjetivo na busca dos dados pesquisados.

Porém, vale ressaltar que por se tratar de um estudo apenas no Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Ensino, com levantamento de dados quantitativos específicos, esta pesquisa não expressa necessariamente a realidade de outras instituições de ensino no Município de Palmas.

Quanto a pesquisa do tipo *survey* pode ser descrita como aquela que se presta à obtenção de dados sobre características, opiniões ou ações de um grupo representativo de uma população alvo. Dentre as características do *survey*, Fink (1995) destaca que é um tipo de pesquisa que tem por objetivo produzir descrições quantitativas sobre determinada população e o fato de usar um tipo de instrumento predefinido, geralmente um questionário.

A *survey* é apropriada como método de pesquisa quando o foco de interesse é sobre o que está acontecendo ou como ou porque determinado fenômeno está acontecendo (FREITAS; OLIVEIRA; SACCOL; MOSCAROLA, 2000; FINK, 1995).

Outro aspecto importante sobre a *survey* é a necessária adequação da amostra (grupo de respondentes) ao perfil do universo (unidade de análise), ou seja, os respondentes devem representar realmente o grupo, o setor ou a organização analisada (FREITAS; OLIVEIRA; SACCOL; MOSCAROLA, 2000).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória combinada com pesquisa descritiva. Quanto à pesquisa exploratória, esta teve como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação do problema de forma mais precisa para a continuidade das etapas seguintes. As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2008).

E a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descreve os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008, p. 47).

O presente estudo foi realizado a partir do Quadro de Competências Digitais para Educadores, que foi escolhido como uma estrutura, entre as demais estruturas, porque, como afirmado pelo Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, o quadro é o resultado de uma série de discussões e deliberações com especialistas e profissionais com base, inicialmente, em uma revisão literária e síntese dos instrumentos existentes sobre as políticas locais, nacionais, europeias e internacionais, o qual sintetiza todos os modelos e instrumentos existentes num único quadro genérico como um quadro comum de referência (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018).

## 2.1 Procedimentos

Inicialmente foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, visando identificar as abordagens dadas por diferentes autores, tanto em relação ao tema proposto, quanto ao formato metodológico deste estudo.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir do material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo (GIL, 2008, p. 50).

Para o desenvolvimento do referencial teórico, houve embasamento cuja fundamentação encontra-se elencada em livros, artigos científicos nacionais e internacionais, sítios governamentais e legislações correlatas à temática, teses e dissertações, além das produções científicas encontradas por meio da ferramenta de busca *Google Acadêmico*, com o intuito de contextualizar o problema de pesquisa e refletir a respeito de conceitos e teorias relacionados a ele.

Em seguida foi realizado levantamento por questionário (*survey*) com os professores, atuantes em sala de aula, distribuídos nas séries iniciais e séries finais do Ensino Fundamental, lotados em 11 (onze) unidades educacionais urbanas da Rede Pública Municipal de Ensino, sendo 03 (três) da região Norte, 04 (quatro) da região Central e 04 (quatro) da região Sul de Palmas TO, que atendem ao ensino fundamental, nos períodos matutino, vespertino e noturno.

Convencionalmente associada à área social, a pesquisa de *survey* é, segundo Babbie (1999), particularmente semelhante ao tipo de pesquisa de “censo”, onde o que diferencia as duas pesquisas é que o “*survey* examina uma amostra da população, enquanto o censo geralmente implica uma enumeração da população toda”.

O referido questionário, detalhado a seguir, teve como objetivo obter dados ou informações específicas sobre as Competências Profissionais e Pedagógicas dos Educadores, bem como sobre a Promoção das Competências Digitais dos Estudantes.

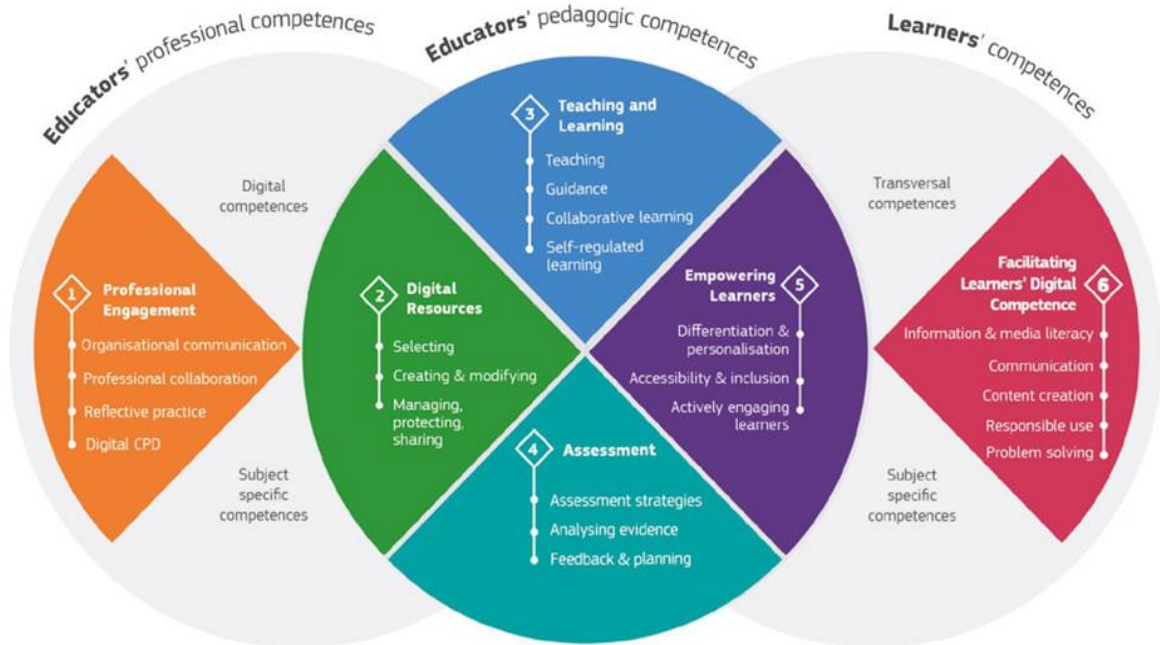
### 2.1.1 Questionário

Gunther (2003), explica que os instrumentos para coleta de dados podem ser elaborados pelo próprio pesquisador, ou podem ser utilizados questionários já validados ou testes psicológicos, dependendo do tipo de característica que se deseja avaliar na pesquisa.

A presente pesquisa adotou um questionário já validado, visto que o modelo foi administrado em maio de 2018, em dois agrupamentos de Escolas Públicas de Portugal, respondido por 127 docentes do Ensino Básico Secundário (TRINDADE; MOREIRA,

2018, p. 631). A Figura 1, *areas of competences – Source*, apresenta as três dimensões, as seis subdimensões e os títulos dos itens das vinte e duas competências abordadas no questionário.

**Figura 1** – *Areas of competences – Source*



**Fonte:** Redecker (2017, p. 19)

Segundo Redecker (2017), tanto educadores, como cidadãos, precisam além das competências digitais gerais para a vida, também de competências digitais específicas para educadores, para poder efetivamente usar tecnologias digitais para o ensino. Conforme pode-se visualizar as três dimensões, na Figura 2, do *DigCompEdu areas and scop*.

**Figura 2 – DigCompEdu areas and scop**



**Fonte:** Traduzido e adaptado de Redecker (2017, p. 15).

No contexto dessas três dimensões, Trindade; Moreira (2018), apresentam as seis subdimensões, distribuídas por áreas:

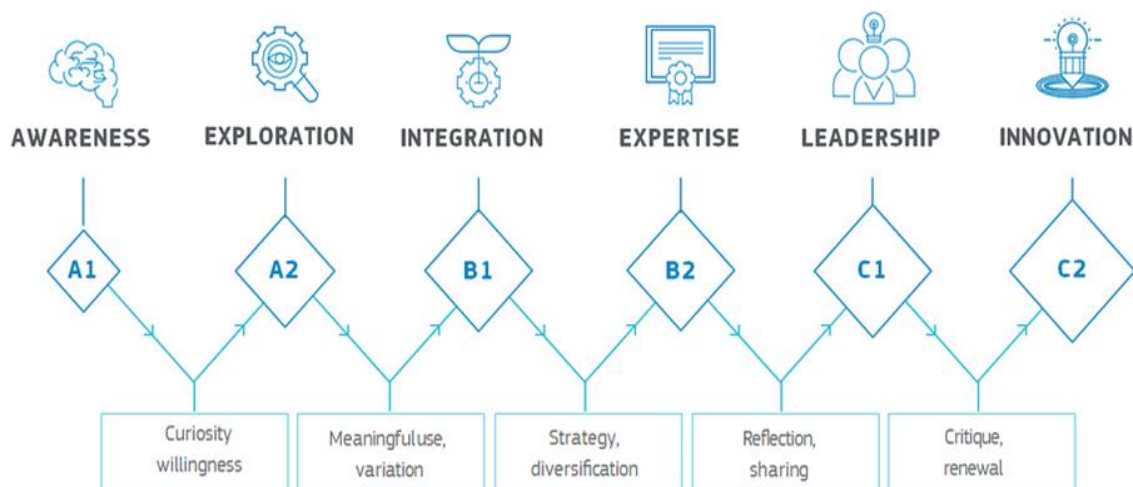
- A primeira subdimensão (**Motivação Profissional**) enquadrada na primeira dimensão, **Competências Profissionais dos Educadores**, dedica a sua atenção ao desenvolvimento profissional e procura que os docentes percebam as suas competências no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente.
- A segunda subdimensão (**Recursos Digitais**) por sua vez, enquadrada na segunda dimensão, **Competências Pedagógicas dos Educadores**, diz respeito aos recursos digitais e à capacidade de procurar, criar e partilhar esses mesmos recursos.
- A terceira subdimensão (**Ensino e Aprendizagem**) também enquadrada na segunda dimensão, procura ajudar os docentes a identificar a sua capacidade para gerir e organizar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
- A quarta subdimensão (**Avaliação**) ainda enquadrada na segunda dimensão, é dedicada às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes.
- A quinta subdimensão (**Empoderamento dos Estudantes**) última da segunda dimensão foca-se no empoderamento dos estudantes, nomeadamente sobre a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.

– Finalmente, a sexta subdimensão (**Promoção da Competência Digital dos Estudantes**) enquadrada na terceira dimensão, **Competência dos Estudantes**, diz respeito às competências docentes para auxiliar os estudantes a usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 631).

A partir das seis áreas específicas já referidas anteriormente, no modelo síntese das *areas of competences – Source*, além de identificar e descrever, propõe um modelo de progressão, para o qual são fornecidas declarações de proficiência de rubricas para autoavaliação, para ajudar os educadores a desenvolverem as competências digitais específicas, como também, decidirem sobre os passos a tomarem para aumentar a competência da fase que se encontram atualmente.

As competências diferem-se e progridem alinhadas com a linguagem do Quadro Europeu Comum de Referência (*QECR*) níveis de competência. Dentro do quadro, estes níveis são projetados para descrever fases e papéis típicos que os educadores passam integrar as tecnologias digitais em suas práticas profissionais (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018), conforme, pode-se visualizar na Figura 3, do *DigCompEdu progression model – Source*.

**Figura 3 – DigCompEdu progression model – Source**



Fonte: Redecker (2017, p. 29).

Nesse contexto foi diagnosticada a fluência digital do professor como elemento agregador na sua formação em relação a essas competências e que emergem com intensidade, na tentativa de usá-las nas escolas da Rede Municipal de Ensino de Palmas, conforme pode-se visualizar na Figura 3, descritas a seguir.

- Recém-chegados (A1): O professor que ainda não começou a usar tecnologias digitais no ensino.
- Exploradores (A2): O professor que está ciente do potencial das tecnologias digitais e está interessado em explorá-los para melhorar a prática pedagógica e profissional. O professor começou a usar tecnologias digitais em algumas áreas da competência digital sem, no entanto, seguir abordagem abrangente ou consistente.

- Integradores (B1): Nesse nível, o professor experimenta tecnologias digitais em uma variedade de contextos e para uma série de finalidades, integrando-as em muitas de suas práticas. O professor criativamente deve usá-las para melhorar diversos aspectos de seu envolvimento profissional. O professor está ansioso para expandir seu repertório de práticas. No entanto, o professor ainda está trabalhando a compreensão de quais ferramentas funcionam melhor em quais situações, estratégias e métodos pedagógicos.
- Especialistas (B2): o professor usa uma gama de tecnologias digitais com confiança, de forma criativa e crítica para melhorar suas atividades profissionais. Ele seleciona propositadamente as tecnologias digitais para situações e tenta entender os benefícios e desvantagens de diferentes estratégias. Os professores são curiosos e abertos a novas ideias, sabendo que há muitas coisas que eles ainda não experimentaram.
- Líderes (C1): o professor tem uma abordagem consistente e abrangente ao uso de tecnologias para melhorar as práticas pedagógicas e profissionais. Os professores confiam em um amplo repertório de estratégias digitais a partir do qual ele sabe escolher o mais adequado para qualquer situação. Os professores refletem continuamente e desenvolvem suas práticas. Interagindo com os colegas, o professor mantém-se atualizado sobre novos desenvolvimentos e ideias. O professor é uma fonte de inspiração para os outros, a quem ele repassa sua experiência.
- Pioneiros (C2): o professor pertence a uma espécie extremamente única e rara. A questão dos professores está ligada à adequação das práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais ele é um líder. Ele é preocupado com as limitações ou desvantagens dessas práticas e está impulsionado a inovar ainda mais na educação. O professor experimenta tecnologias digitais altamente inovadoras e desenvolve novas abordagens pedagógicas. A inovação de liderança do professor é um modelo para professores mais jovens.

Desse modo, passar para o próximo estágio normalmente requer um conjunto de ações características para esta etapa. Como exemplo, para passar do segundo estágio, Exploradores (A2) para o terceiro estágio, Integrador (B1), os educadores geralmente precisam ampliar seu repertório de estratégias digitais. No entanto, para mudar de Integrador (B1) ao estágio de Especialista (B2), é necessária uma abordagem sistemática em vez de um aumento na variedade.

É enfatizado que, para os educadores, não é importante buscar o domínio no nível C2. Isso deixa claro que apenas poucos professores serão competentes no nível C2 e que os competentes no nível C1 já são líderes em seu campo. O que é importante para os educadores, no entanto, é continuar a trabalhar nas suas competências e procurar expandi-las para, pelo menos, tornar-se e depois permanecer um especialista (B2).

E, apesar deste modelo adotado como referência, mostra-se um novo modelo adaptado por Trindade; Moreira; Nunes (2019). Após traduzirem o modelo original para a língua portuguesa, os autores aplicaram o instrumento em instituições públicas de ensino em Portugal e, a partir daí, desenvolveram estudos que resultaram em um novo arranjo para a estrutura inicialmente apresentada.

Preservadas as dimensões, as subdimensões/áreas e a escala dos níveis de competências, a adaptação consistiu basicamente na distribuição das competências. As vinte e duas competências foram realocadas e avaliadas individualmente quanto ao grau de significância, por meio de uma análise fatorial. Uma competência da dimensão II foi excluída, restando 21 competências e não mais 22 como no modelo original.

### 2.1.2 Amostragem

Nesta pesquisa foi utilizado o modelo de amostragem probabilística do tipo estratificada, cuja seleção dos participantes ocorreu aleatoriamente, de acordo com a estratificação da população, ou seja dos professores participantes em cada escola. Conforme descreve Barbetta (2012, p. 48) “esta técnica consiste em dividir a população em subgrupos”, denominados estratos, que guardam em si características mais homogêneas do que todo o conjunto da população.

Adicionalmente, não basta o pesquisador obter uma amostra qualquer da população estudada, mas uma amostra significativa, ou seja, que, de fato, represente a população. Caso contrário, os resultados podem ser contestados (BRYMAN, 1989).

Para definir o tamanho mínimo da amostra, utilizou-se o cálculo amostral estipulado por Barbetta (2012). Este cálculo fundamenta-se no número de elementos da população e no erro amostral, que segundo Barbetta (2012, p.56) é “a diferença entre uma estatística e o parâmetro que se quer estimar”.

Seguem as expressões matemáticas utilizadas para calcular e determinar o tamanho mínimo da amostra (BARBETTA, 2012, p.58):

$N$  tamanho (número de elementos) da população;  
 $n$  tamanho (número de elementos) da amostra;  
 $n_0$  uma primeira aproximação para o tamanho da amostra e  
 $E_0$  erro amostral tolerável

E assim, teremos as fórmulas:

$$n_0 = \frac{1}{0,05^2} = \frac{1}{0,05^2} = \frac{1}{0,0025} = 400$$

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} = \frac{(401) \cdot (400)}{(401) + (400)} = \frac{160400}{801} = 200$$

Nesse sentido, para a população de 400 docentes da rede municipal de Palmas, a amostra necessária seria de 200 questionários, considerando um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%. Do total de questionários enviados, 226 foram respondidos.

E para o cálculo da amostra estratificada de cada escola, foi utilizada a fórmula:

$$\frac{\text{Nº Professores da UE } i}{\text{Tamanho da População}} * 200 = \text{amostra da UE } i$$

Dessa forma, dividindo-se o número de professores de uma escola “i” pelo tamanho da população total e multiplicando-se esse resultado pelo tamanho mínimo da amostra da população total, obteve-se a amostra estratificada proporcional de cada UE, ou seja, encontram-se as relações de proporcionalidade, conforme Tabela 1, a seguir:



**Tabela 16** – Cálculo do tamanho da amostra em cada estrato – das UE's

<b>Estrato</b>	<b>Proporção na tabela</b>	<b>Tamanho do subgrupo na amostra</b>
Professores Escola 1 – Antônio Carlos Jobim	$34/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_1 = (0,08).200 = 16$
Professores Escola 2 – Darcy Ribeiro	$14/401 = 0,03$ (ou 3%)	$n_2 = (0,03). 200 = 6$
Professores Escola 3 – Henrique Talone	$25/401 = 0,06$ (ou 6%)	$n_3 = (0,06).200 = 12$
Professores Escola 4 – Profa. Margarida Lemos Gonçalves	$50/401 = 0,12$ (ou 12%)	$n_4 = (0,12).200 = 24$
Professores Escola 5 – Beatriz Rodrigues	$27/401 = 0,06$ (ou 6%)	$n_5 = (0,06).200 = 12$
Professores Escola 6 – Daniel Batista	$34/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_6 = (0,08).200 = 16$
Professores Escola 7 – Anne Frank	$22/401 = 0,05$ (ou 5%)	$n_7 = (0,05).200 = 10$
Professores Escola 8 – Pr. Josimo Morais Tavares	$65/401 = 0,16$ (ou 16%)	$n_8 = (0,16).200 = 32$
Professores Escola 9 – Anísio Spínola Teixeira	$45/401 = 0,11$ (ou 11%)	$n_9 = (0,11).200 = 22$
Professores Escola 10 – Caroline Campelo Cruz da Silva	$36/401 = 0,08$ (ou 8%)	$n_{10} = (0,08).200 = 16$
Professores Escola 11 – Eurídice Ferreira de Mello	$49/401 = 0,12$ (ou 12%)	$n_{11} = (0,12).200 = 24$
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>190</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Barbetta (2012, p. 50).

Os dados quantitativos dos questionários foram utilizados para compreender a realidade do professor, principalmente as suas percepções em relação à conscientização de que os educadores precisam de um conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão, a fim de poder aproveitar o potencial de tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação.

Quanto mais complexo for o fenômeno estudado, quanto mais variáveis presentes, maior deve ser o esforço do pesquisador em alcançar uma quantificação adequada para descrever, representar ou interpretar a multidiversidade de forma viva e suas possíveis inter-relações, segundo os ensinamentos de (MINAYO; SANCHES 1993, p. 241).

### 2.1.3 Variáveis e escala adotadas

De acordo com a pesquisa, as variáveis adotadas foram as descritas no perfil socioeconômico e ocupacional, ou seja gênero, escolaridade, área do conhecimento em que lecionam, séries que lecionam, vínculo empregatício, faixa etária e UE de lotação. São apresentadas ainda, como variáveis, as descritas nas seis subdimensões do Quadro Europeu para Competências Digital de Educadores – *DigCompEdu*, já referenciadas por Trindade e Moreira (2018) a saber:

- **Envolvimento Profissional**
- **Tecnologias e Recursos Digitais**
- **Ensino e Aprendizagem**
- **Avaliação**
- **Capacitação dos Estudantes**
- **Promoção da Competência Digital dos Estudantes**

A escala adotada no instrumento de pesquisa foi a de Likert, apresentada como uma espécie de tabela de classificação de 1 a 5 pontos, em que as extremidades são representadas pelo 1, que representa o nível máximo de discordância, e o 5, o nível máximo de concordância em cada questão. A escala de Likert é uma abordagem capaz de extrair insights qualitativos de uma pergunta estruturada de forma quantitativa (BARNETTE, 2000). Aplicou-se uma escala de itens, com resposta tipo Likert, com 21 afirmativas, com base na validade de conteúdo de cada variável para avaliarem a fluência digital, em relação a cada grupo de competências. Além disso, 7 questões levantaram características dos seus perfis.

## 2.2 Coleta e análise de dados

O instrumento de coleta de dados foi enviado via correio eletrônico, através do *Google Forms*, após orientação e coleta de assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a anuência do(a) diretor(a) da Unidade Escolar. A identificação de cada professor foi preservada, entretanto, a sua assinatura foi solicitada para registro e controle, evitando que um professor respondesse a mais de um questionário.

O questionário foi empregado também para quantificar as informações coletadas e para tratamento e construção de dados com a utilização de técnicas estatísticas (RICHARDSON; PERES, 2012). Para manter o anonimato dos participantes, cada um recebeu uma numeração específica para facilitar a contagem dos dados e a consulta, quando necessário.

Quanto aos dados, expressos em forma numérica possibilitaram um tratamento quantitativo com o auxílio de estatística, permitindo a visualização desses por meio de figuras e tabelas de forma padronizada que possibilitaram a análise comparativa em relação às competências dos professores no uso das TIC.

Após a coleta dos dados estes foram analisados com o emprego do *software SPSS Statistics*, que deu o suporte no processo de análise estatística, ou seja, planejamento, coleta de dados, análise e relatório, para auxiliar na tomada de decisões.

Para Teixeira (2003, p. 190), “a análise de dados é o processo de formação de sentido além dos dados e essa formação se dá consolidando, limitando e interpretando o que as pessoas disseram e o que o pesquisador viu e leu, isto é, o processo de formação de significados”.

Para o estudo da validade e fidelidade da escala será realizada análise através do *software STATA*. Ainda para o estudo, a partir dos resultados, foi realizada a Análise da Consistência Interna, por meio do coeficiente alfa de *Cronbach*, a Análise dos Componentes Principais, a Análise dos Níveis de Competências e Análise do Perfil Sociodemográfico e Ocupacional dos professores.

Essa sequência metodológica teve por objetivo levantar informações que podem servir para compreender a relação entre as respostas obtidas nos questionários e os objetivos da pesquisa, buscando apresentar uma avaliação dos dados, como contribuição por meio do relatório final de pesquisa das Competências e Fluências Digitais dos Professores do Ensino Fundamental no Município de Palmas/TO.

### 3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos da análise da pesquisa efetuada a partir do instrumento de autoavaliação *DigCompEdu*, contendo 21 questões com cinco alternativas possíveis, tipo escala Likert, assinaladas pelos docentes, conforme a que melhor se identificaram, seguindo os critérios metodológicos previstos.

Após a autorização da Gestora da SEMED, para realização da pesquisa, iniciou-se uma visita às escolas para apresentação aos gestores escolares e posterior apresentação aos professores do objetivo da pesquisa, sua relevância, a confidencialidade e a importância de suas informações, para devidos consentimentos.

Com a concordância dos professores para participar da pesquisa, foi entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, para ciência e assinatura, bem como para informar seus respectivos *e-mails* para envio dos questionários (Apêndices B e C). Os termos assinados estão guardados com a autora e à disposição para eventuais verificações.

A partir de então, do total de 401 (quatrocentos e um) professores, 227 (duzentos e vinte e sete) assinaram o TCLE concordando em participar da pesquisa e assim, foram-lhes enviados os questionários, porém 226 responderam à pesquisa, no período de 05 agosto a 15 de setembro de 2019.

Como se pode observar na Tabela 2, participaram da pesquisa um total um pouco superior do tamanho mínimo da amostra, das 11 (onze) UE's participantes:

**Tabela 2** – Número de questionários entregues para UE's e respectiva taxa de retorno

UE's	Total de docentes participantes	Questionários recebidos	Taxa de retorno %
01- Antônio Carlos Jobim	18	17	94,44
02- Darcy Ribeiro	08	08	100,00
03- Henrique Talone Pinheiro	12	12	100,00
04- Profa. Margarida Lemos	27	27	100,00
05- Beatriz Rodrigues	14	14	100,00
06- Daniel Batista	19	19	100,00
07- Anne Frank	18	18	100,00
08- Pr. Josimo M. Tavares	36	36	100,00
09- Anísio Spínola Teixeira	23	23	100,00
10- Caroline Campelo C. da Silva	25	25	100,00
11- Eurídice Ferreira de Mello	27	27	100,00
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>226</b>	<b>99,55</b>

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

E para encontrar a taxa de retorno dividiu-se a quantidade de Questionários Recebidos (QR) pelo Total de Docentes Participantes (TDP) de cada UE, multiplicado por 100 (cem), encontrando-se, assim a Taxa de Retorno (TR), ou seja:

$$\text{Fórmula: } \frac{QR}{TDP} * 100 = TR$$

Diante dos resultados apurados, constata-se que a adesão global de participantes superaram aos níveis aceitáveis de 95% (noventa e cinco por cento) de confiança em relação ao tamanho do subgrupo na amostra por escola, correspondendo a um percentual de 99,55% (noventa e nove vírgula cinquenta e cinco por cento).

Neste sentido, entende-se que o número de respondentes é adequado para dar resposta aos objetivos de investigação, com o tamanho mínimo da amostra, correspondente ao total de 200.

### **3.1 A escolha das UE's**

A opção pelas 11(onze) Unidades Escolares foi baseada no procedimento de amostragem estratificada proporcional e prendeu-se a diferentes razões: em primeiro lugar, as condições de apoio dos Gestores das UE's, para que fosse possível a realização da aplicação do instrumento de pesquisa junto ao corpo docente, desde a apresentação do conteúdo da pesquisa, da aplicabilidade, da avaliação e a conclusão de forma efetiva, com o tamanho mínimo da amostra. Em segundo lugar, as dimensões das regiões, em que as Escolas se localizam no município de Palmas, ou seja, nas regiões Norte, Centro e Sul. Por último e igualmente relevante, baseou-se no fato da acessibilidade para deslocamento às escolas selecionadas, possibilitando a otimização do tempo, sendo que se tornaria dificultoso desenvolver a pesquisa em todas as escolas da Rede Municipal por demandar um período bem maior de tempo e ainda, por dificuldade de acesso às escolas localizadas na zona rural.

Ressalta-se que, dentre as escolas selecionadas, todas as 4 (quatro) da Região Sul são de tempo integral; das 3 (três) da Região Norte, 2 (duas) são de tempo integral; e, das 4 (quatro) da região central, nenhuma é de tempo integral.

Sobre as ETIs na rede municipal de Palmas, Grimm (2019) descreve que a modalidade ETI foi implantada no município, a partir do ano de 2007 e que, em 2019, das 76 (setenta e seis) unidades de ensino, 6 (seis) foram construídas e 8 (oito) foram adaptadas para a oferta de ensino em tempo integral. Portanto as ETIs representam apenas 18,5% da rede municipal de Palmas. Portanto, cabe destacar que, no município de Palmas, assim como no país, as ETI não representam a rede pública municipal, portanto não é possível esperar que as escolas de tempo parcial se convertam em tempo integral, para que as TDIC sejam incorporadas aos currículos escolares.

Quanto à localização das escolas nas diferentes regiões da cidade, os dados mostram que, também, esta variável não parece influenciar significativamente nas competências docentes para o emprego das TDIC.

Feitos tais esclarecimentos, cabe passar à apresentação do perfil dos participantes e, ato contínuo, à apresentação e análise dos resultados.

### **3.2 Perfil dos respondentes**

Em ambas as Unidades Educacionais procurou-se aplicar o questionário aos professores de diferentes áreas de conhecimento, adequando-se aos objetivos do estudo e considerando-se a diversidade dos intervenientes sociodemográfico e ocupacional de modo a garantir a “saturação” da temática, quer no nível de gênero, escolaridade, série que leciona, vínculo empregatício, faixa etária, quer na forma como se relacionam com as DTIC. Apesar de, numa primeira fase, verificar que o número de respondentes do gênero masculino é substancialmente inferior ao do gênero feminino, distribuídos por séries e vínculo empregatício conforme encontra-se sistematizado na Tabela 3.

**Tabela 3** – Caracterização dos docentes participantes

Gênero		Séries		Vínculo Empregatício	
<b>Feminino</b>	146	Iniciais	73	Efetivo	161
	80	Finais	58	Temporário	65
<b>Masculino</b>		Ambas	95		

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Segundo dados levantados na pesquisa pode-se verificar que a maior participação são de professores efetivos na rede, do gênero feminino e atuantes nas séries iniciais do Ensino Fundamental ou simultaneamente nas séries iniciais e finais. O fato de mais de 70% dos docentes serem efetivos pode representar um diferencial para o desenvolvimento das competências para o emprego das TDIC, pois assim o entrave da integração das TDIC pela rotatividade de professores nas escolas públicas brasileiras, descrito nas pesquisas de Gonçalves, (2017) e Gonçalves; Perrier; Almeida, (2018), começa a ser minimizado.

Quanto à faixa etária, a quantidade significativa dos participantes, ou seja, mais de 80% encontram-se abaixo de 40 anos e podem ser considerados nativos digitais, pertencentes à geração Z (30 a 39) ou da chamada geração Y<sup>2</sup> (20 a 29 anos). Por outro lado, menos de 1% encontra-se a partir da faixa etária dos 50, pertencentes à geração *baby boomers*<sup>3</sup> (Tabela 4).

**Tabela 4** – Faixa etária dos participantes

	Idade	Frequência	Porcentagem
<b>Válidos</b>	Entre 20 e 29 anos	14	6,2
	Entre 30 e 39 anos	84	37,2
	Entre 40 e 49 anos	100	44,2
	Entre 50 e 59 anos	26	11,5
	Mais de 60 anos	2	0,9
<b>Total</b>		<b>226</b>	<b>100,00</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Cabe ressaltar a representatividade da geração X, aqueles que nasceram no início de 1960 até o início dos anos 80. Atualmente, algumas empresas com gestores jovens, intitulam os profissionais da geração X como desatualizados devido à idade, além do que, acreditam que eles não possuem o mesmo ritmo de trabalho dos demais. No entanto, esta pode ser uma visão equivocada, já que esta geração detém maior expertise na área e poderá levar grandes oportunidades para a educação, isso sem contar com um perfil menos impulsivo. São profissionais que

<sup>2</sup> Os Millennials, também chamados de geração Y, representam aqueles que nasceram do início da década de 80 até meados dos anos 90. Na sequência, veio a geração Z, ou nativos digitais, que são aqueles que nasceram no final de 1990 e início dos anos 2000.

<sup>3</sup> Baby boomers dá nome à geração de pessoas nascidas entre os anos de 1946 e 1964. A expressão pode ser livremente traduzida como “explosão dos bebês”. O termo “explosão” é usado aqui com o sentido de “crescimento desenfreado”, o qual causou um “boom” demográfico no planeta, especialmente nos Estados Unidos. Em razão do período que marca os baby boomers, eles também são conhecidos como a geração da TV. Trata-se de uma coincidência temporal de seus nascimentos com o período de invenção do televisor. A maioria deles hoje são pais e até mesmo avós, mas eram jovens durante as décadas de 60 e 70). Porém, a partir deles, as mudanças acabaram acontecendo em maior velocidade. Foram classificados como baby boomers indivíduos nascidos em um período que compreendeu 25 anos. Depois dos baby boomers, veio a chamada geração X, com os nascidos nas décadas de 1960 e 1970.

prezam pela ponderação, porém, são confundidos como pessoas estagnadas. Essa geração viu surgir o computador pessoal, a internet, o celular, a impressora, o *e-mail*, etc.

Estes dados revelam que os docentes da rede municipal não se encontram tão distantes dos seus alunos, em se tratando dos critérios geracionais em relação à sua imersão na sociedade digital. Assim, o perfil dos docentes participantes da pesquisa apontam para um cenário que vislumbra potencialidades para o desenvolvimento das competências docentes para a integração das TDIC.

O mesmo ocorre em relação à formação, visto que aproximadamente 70% possui graduação e especialização. Também em torno de 7% possui mestrado ou doutorado, enquanto menos de 5% possui apenas Ensino Médio. Assim, os níveis de escolaridade representam um panorama também favorável ao desenvolvimento de competências docentes, visto que mostram uma busca do corpo docente por aperfeiçoamento.

Quanto às áreas de conhecimento dos participantes, podem ser visualizadas e quantificadas na Tabela 5.

**Tabela 5** – Área de conhecimento dos professores

	Área de Conhecimento	Frequência	Porcentagem
<b>Válidos</b>	Ciências Biológicas	19	8,4
	Ciências da Saúde	12	5,3
	Ciências Exatas	27	11,9
	Ciências Humanas	91	40,3
	Ciências Sociais Aplicadas	11	4,9
	Engenharias	3	1,3
	Linguística, Letras e Artes	63	27,9
<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>100,0</b>

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Uma aparente predominância na área das Ciências Humanas pode ser explicada uma vez que há um grande percentual de participantes que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Assim, as áreas com um quantitativo maior de professores neste caso, não podem ser consideradas como variáveis para análise das competências digitais. Além disso, corroborando os argumentos de Kohn; Moraes (2007, p. 8), as práticas que se dão no âmbito tecnológico digital não se restringem a uma ou outra área. Elas tornaram-se “já tão habituais que se entrelaçaram à vida cotidiana e já fazem parte dela, quase que imperceptivelmente”.

Corroborando, também para a (in)conclusão sobre os possíveis interferências da área de formação dos docentes, a pesquisa que examinou “o estado contemporâneo da fluência digital no Reino Unido”, divulgado por Miller; Bartlett (2012), cujos participantes se auto selecionaram, ou seja, a participação na pesquisa foi opcional e os autores consideram que, apenas pessoas interessadas na matéria ou que se sentiam confortáveis com a Internet, provavelmente a concluíram. Desta forma foi natural ter uma representatividade significativa de professores que já trabalhavam com as TDIC. Também na presente pesquisa, apesar da ocorrência de uma recrutação prévia, ao serem selecionadas as escolas, a adesão dos professores foi voluntária.

### 3.3 O Ambiente das Unidades Escolares

A fim de obter informações quanto ao espaço compartilhado para se desenvolver atividades voltadas à área de tecnologias digitais, foi informado pelos gestores das escolas visitadas não existir um local apropriado, como um laboratório de informática equipado, ou uma sala com equipamentos multimídia, ou seja, com suporte necessário à disposição tanto dos professores quanto para os alunos.

Foi verificado ainda, após conversas informais com coordenadores e supervisores a necessidade de capacitação e formação voltadas a área de TDIC, tanto para os professores, como para os que se encontram em cargos de supervisão, para se trabalhar ações pedagógicas voltadas à orientação e ao ensino-aprendizagem.

Porém, destaca-se que as UE's, algumas, de Tempo Integral, têm uma excelente estrutura física, com espaço de sala de professores adequadas para o planejamento de suas atividades docentes e ainda, com um clima organizacional agradável entre a equipe diretiva, coordenação, equipe de apoio e professores, que são bastante comprometidos com o ensino.

O que pode caracterizar no ambiente interno da organização como um ponto forte e ainda, como um ponto a ser fortalecido, maiores investimentos em: estrutura básica com equipamentos de informática e multimídias, como treinamento em tecnologias digitais, do básico ao avançado para os docentes, equipe de orientadores, e principalmente, disponibilidade também para corpo discente.

### 3.4 Introdução à análise

Com base nas áreas que formam o questionário, utilizou-se um estudo da validade e fidelidade da escala, através da Análise de Consistência Interna – ACI, com base no coeficiente alfa de *Cronbach*. E ainda, foi realizada uma técnica conhecida como Análise do Componente Principal (ACP), com o objetivo de explicar a estrutura da variância e covariância de um vetor aleatório, composto de p-variáveis aleatórias, por meio de combinações lineares das variáveis originais.

#### 3.4.1 Análise da consistência interna

O método, o coeficiente alfa de *Cronbach*, descrito por Lee J. Cronbach (CRONBACH, 1951), é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisa que envolvam a construção de testes e sua aplicação.

Shavelson (2009), afirma que o coeficiente alfa de *Cronbach* provou-se útil por pelo menos três razões:

I. O coeficiente alfa de *Cronbach* fornece uma medida razoável de confiabilidade em um único teste. Dessa forma, não são necessárias repetições ou aplicações paralelas de um teste para a estimativa da consistência do mesmo.

II. A fórmula geral do coeficiente alfa de *Cronbach* permite sua aplicação a questionários de múltipla-escolha de escalas dicotômicas ou escalas atitudinais de variáveis categóricas politômicas.

III. O coeficiente alfa de *Cronbach* pode ser facilmente calculado por princípios estatísticos básicos.

A confiabilidade do Coeficiente alfa de *Cronbach* normalmente varia entre 0 e 1 (GLIEM; GLIEM, 2003). O valor mínimo aceitável para o alfa é 0,70. A consistência interna dos itens da escala é considerada baixa para valores abaixo desse limite. Por outro lado, o valor máximo esperado para o alfa é 0,90, uma vez que valores maiores podem significar presença de redundância ou duplicação, o que

pode significar que vários itens estão medindo exatamente o mesmo elemento de um constructo. Caso isso ocorra, os elementos redundantes ou duplicados devem ser eliminados (STREINER, 2003).

Freitas; Rodrigues (2005), sugerem a classificação da confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach de acordo com os seguintes limites:

- A.  $\alpha \leq 0,30$  – Muito baixa
- B.  $0,30 < \alpha \leq 0,60$  – Baixa
- C.  $0,60 < \alpha \leq 0,75$  – Moderada
- D.  $0,75 < \alpha \leq 0,90$  – Alta
- E.  $\alpha > 0,90$  – Muito alta.

A análise da consistência interna através do coeficiente alfa de *Cronbrach* da escala global dos 21 itens – considerando que foi eliminado um item da escala inicial – revelou uma consistência interna muito boa, com o valor de 0,91, indicando confiabilidade pelo método da consistência interna. Neste sentido, é confortável afirmar que, de acordo com as variáveis observadas, pode-se estimar a precisão do teste, tendo por base as deduções apresentadas na Tabela 6:

**Tabela 6** – Análise da consistência interna

	Correlação do item	Covariância entre os itens	Alpha de Cronbach se o item for excluído
q1	0.3980	.4856242	0.9191
q2	0.5076	.4736416	0.9170
q3	0.3114	.4940039	0.9206
q4	0.4528	.4829813	0.9179
q5	0.4737	.4808473	0.9176
q6	0.4296	.4827454	0.9185
q8	0.6403	.4562069	0.9141
q7	0.5861	.4628606	0.9153
q9	0.5625	.4734682	0.9158
q10	0.6206	.4640767	0.9145
q11	0.6230	.4724303	0.9148
q12	0.6346	.4700302	0.9145
q13	0.6248	.473079	0.9148
q14	0.4439	.4815268	0.9182
q15	0.6838	.4478265	0.9130
q16	0.5951	.4648522	0.9151
q17	0.5968	.4657161	0.9151
q18	0.6607	.4537139	0.9136
q19	0.7122	.4558051	0.9125
q20	0.6541	.4669029	0.9140
q21	0.7144	.4571377	0.9125

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.



Para aplicação do alfa de *Cronbrach* levou-se em consideração alguns pressupostos, como:

I. O questionário foi dividido em Áreas e agrupados em Dimensões das Competências Digitais Docentes, com questões que tratam de um mesmo aspecto.

II. Foi aplicado a uma amostra significativa e heterogênea da população a qual se pretendeu avaliar, ou seja, alcançou-se o tamanho da amostra mínima estratificada prevista para cada Unidade Escolar.

III. A escala utilizada foi validada, medindo exatamente o que se propôs medir inicialmente à sua aplicabilidade.

Ainda em observância à Tabela 6, percebe-se que não existe variação nem na correlação nem na covariância da escala total.

A validade da aplicação do instrumento foi avaliada através do teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* de adequação de amostragem, em que se obteve um valor de 0,925. E assim, evidencia-se uma correlação muito boa entre os itens, demonstrando desta forma, confiabilidade no método.

O teste de esfericidade de Bartlett [ $\chi_{210} = 2007,8$ ], 210 graus de liberdade de, p-valor<0.001, onde testa a hipótese de homogeneidade da variância. Desta forma, diante do p-valor encontrado, confirma-se o pressuposto na hipótese nula do teste, ou seja, variâncias iguais.

### 3.4.2 Análise do componente principal

A Análise do Componente Principal (ACP) é uma técnica multivariada de modelagem da estrutura de covariância. A técnica foi inicialmente descrita por Pearson (1901) e uma descrição de métodos computacionais práticos veio muito mais tarde com Hotelling (1933, 1936) que usou com o propósito determinado de analisar as estruturas de correlação.

Hongyu; Sandanielo; Júnior (2015), afirmam que a ACP é uma técnica estatística de análise multivariada que transforma linearmente um conjunto original de variáveis, inicialmente correlacionadas entre si, num conjunto substancialmente menor de variáveis não correlacionadas que contém a maior parte da informação do conjunto original.

Ainda segundo o autor, esta técnica está associada à ideia de redução de massa de dados, com menor perda possível da informação, contudo é importante ter uma visão conjunta de todas ou quase todas as técnicas da estatística multivariada para resolver a maioria dos problemas práticos, também é associada à ideia de redução de massa de dados, com menor perda possível da informação. Procura-se redistribuir a variação observada nos eixos originais de forma a se obter um conjunto de eixos ortogonais não correlacionados.

A ACP é uma técnica da estatística multivariada que consiste em transformar um conjunto de variáveis originais em outro conjunto de variáveis de mesma dimensão denominadas de componentes principais. Conforme descreve os autores:

Os componentes principais apresentam propriedades importantes: cada componente principal é uma combinação linear de todas as variáveis originais, são independentes entre si e estimados com o propósito de reter, em ordem de estimação, o máximo de informação, em termos da variação total contida nos dados (JOHNSON; WICHERN, 1998; HONGYU, 2015).

E para interpretação dos componentes investigados apresenta-se a análise do componente principal (Tabela 7).

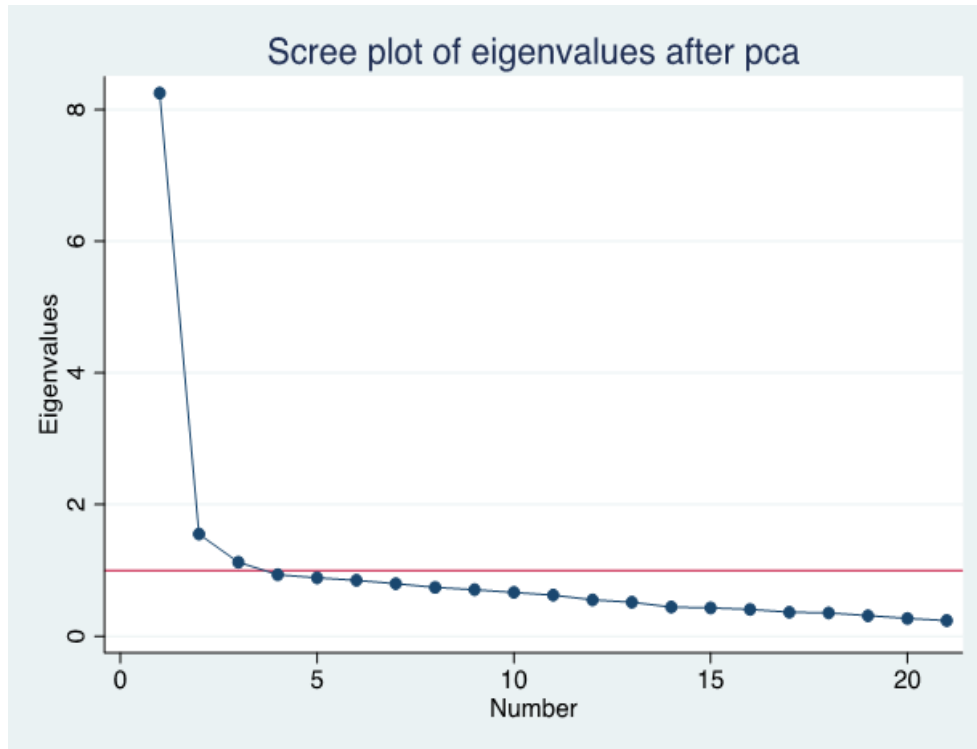
**Tabela 7 – Análise do componente principal**

<b>Componente</b>	<b>Eigenvalue</b>	<b>Diferença</b>	<b>Proporção</b>	<b>Proporção Cumulativa</b>
<b>Comp1</b>	8.25045	6.69948	0.3929	0.3929
<b>Comp 2</b>	1.55097	.428414	0.0739	0.4667
<b>Comp 3</b>	1.12256	.190044	0.0535	0.5202
<b>Comp 4</b>	.932516	.0464608	0.0444	0.5646
<b>Comp 5</b>	.886055	.0367914	0.0422	0.6068
<b>Comp6</b>	.849264	.0514132	0.0404	0.6472
<b>Comp 7</b>	.79785	.0580269	0.0380	0.6852
<b>Comp 8</b>	.739824	.0329704	0.0352	0.7205
<b>Comp 9</b>	.706853	.0421059	0.0337	0.7541
<b>Comp10</b>	.664747	.0416627	0.0317	0.7858
<b>Comp11</b>	.623085	.0728273	0.0297	0.8154
<b>Comp12</b>	.550257	.0348729	0.0262	0.8416
<b>Comp13</b>	.515384	.072411	0.0245	0.8662
<b>Comp14</b>	.442973	.0135302	0.0211	0.8873
<b>Comp15</b>	.429443	.0239247	0.0204	0.9077
<b>Comp16</b>	.405519	.0422614	0.0193	0.9270
<b>Comp17</b>	.363257	.00997676	0.0173	0.9443
<b>Comp18</b>	.35328	.0430385	0.0168	0.9612
<b>Comp19</b>	.310242	.0420302	0.0148	0.9759
<b>Comp20</b>	.268212	.0309588	0.0128	0.9887
<b>Comp21</b>	.237253	.	0.0113	1.000

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Como pode ser observado, a Tabela 7 demonstra a quantidade de variação explicada nas componentes principais obtidas, traçando um paralelo com a figura 4, o *Scree plot*, onde sugere a seleção de 3 componentes principais para compor o modelo. Na Tabela 7, demonstra-se um percentual de mais de 50% de variação total explicada pelo modelo.

Neste caso, após a Análise dos Componentes Principais – ACP, utiliza-se o *Scree plot* para exemplificar os autovalores que darão origem às componentes principais, conforme a Figura 4, a seguir.

**Figura 4** – Autovalores após análise dos componentes principais

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

A figura 4 ilustra que os três primeiros componentes anteriores ao ponto de inflexão da curva, obedecem ao critério de Kaiser *eigenvalues* superiores a 1.00, explicando os 52% na variação total observada nos dados. Tendo em vista o *scree plot*, os autovalores rotacionados para os componentes foram 8.25, 1.55 e 1.12, considerados de maior influência.

E para análise do valor de saturação será utilizado estes três primeiros componentes, que estão representados na Tabela 8, a seguir.

**Tabela 8** – Valor de saturação dos componentes

Variável	Comp1	Comp2	Comp3	Varição Não Explicada
q1	0.1491	0.4240	0.2778	.4513
q2	0.1903	0.3364	0.1095	.5123
q3	0.1190	0.3400	0.1304	.6849
q4	0.1715	0.3527	-0.0836	.5566
q5	0.1791	0.2673	-0.2599	.5487
q6	0.1630	0.2690	0.0666	.6634
q8	0.2400	0.0459	-0.1638	.4913
q7	0.2180	0.2063	0.0309	.5409
q9	0.2144	-0.0370	-0.3029	.5157
q10	0.2358	-0.0824	-0.2966	.4321
q11	0.2343	0.0586	-0.3386	.413
q12	0.2423	-0.2104	-0.2519	.3757
q13	0.2354	-0.0209	-0.1992	.4975

Variável	Comp1	Comp2	Comp3	Varição Não Explicada
q14	0.1734	-0.2104	0.2213	.6282
q15	0.2568	-0.2027	0.0653	.3873
q16	0.2295	-0.2025	-0.1099	.4882
q17	0.2270	-0.1145	0.3226	.4378
q18	0.2489	-0.1619	0.1827	.4109
q19	0.2666	-0.1735	0.0998	.3557
q20	0.2456	-0.1138	0.2735	.3984
q21	0.2648	-0.1165	0.3195	.286

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Para verificação do valor de saturação dos componentes encontra-se representada a correlação entre o componente e a variável original, reportando-se os valores superiores a 0.3 e inferiores a -0.3, para análise dos seus coeficientes. E, para ampliar a observação que se obteve, buscou-se ainda outros métodos.

Existem vários métodos de rotação, bem como os Varimax e o Promax, que procuram dar aos fatores maior potencial de interpretabilidade, ou seja, torna a solução fatorial mais simples e pragmaticamente mais significativa (MARDIA; KENT; BIBBY, p. 518, 2006; JOHNSON; WICHERN, p. 773, 2007).

O método Varimax é um método de rotação ortogonal, sendo o mais comumente utilizado dentre os métodos ortogonais, que procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator.

Já o método Promax é um método de rotação oblíquo em que o pressuposto de independência entre os fatores é retirado, permitindo que os mesmos rodem livremente de maneira a simplificarem a sua interpretação (HAIR; ANDERSON; TATHAM e BLACK, 2006).

E no intuito de melhorar a interpretabilidade dos fatores, a análise fatorial foi elaborada utilizando-se as rotações Varimax e Promax, conforme apresenta-se na Tabela 9, na proporção da variância acumulada explicada pelos 3 fatores ajustados.

**Tabela 9 – Rotação dos componentes**

Variável	Varimax			Promax		
	Comp1	Comp2	Comp3	Comp1	Comp2	Comp3
q1			0.5084			0.5176
q2			0.3988			0.4018
q3			0.3818			0.3846
q4			0.3527			0.3457
q5						
q6			0.3171			0.3186
q8						
q7						
q9	0.3692			0.3720		
q10	0.3814			0.3843		
q11	0.4041			0.4056		
q12	0.3596			0.3635		
q13	0.3068			0.3061		
q14		0.3440			0.3429	

q15						
Variável	Varimax			Promax		
	Comp1	Comp2	Comp3	Comp1	Comp2	Comp3
q16						
q17		0.3973			0.4047	
q18		0.3459			0.3463	
q19		0.3110			0.3081	
q20		0.3782			0.3841	
q21		0.4203			0.4278	

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Para análise dos valores rotacionados, permaneceu os coeficientes com valores acima de 0.30, suprimindo os demais e a partir de então, criou-se três grandes grupos que representam todas as outras variáveis, através dos métodos Varimax e Promax que apresentam resultados muito similares, tanto em sinais quanto em magnitudes.

Ao se comparar os resultados encontrados utilizando todas as 21 variáveis, apresenta-se os fatores que carregam maior quantidade de variância acumulada, ou seja, o componente 1 estar mais relacionado às questões de 9 a 13, voltado para área 3 que foca no Ensino e Aprendizagem e ainda na área 4 voltado para a Avaliação. O componente 2 está relacionado às questões de 17 a 21 que representa a área 6, com destaque para a Promoção da Competência Digital dos Estudantes, e por fim, o componente 3 está mais relacionado às questões de 1 a 4 que representa a área 1, com destaque para o Envolvimento Profissional.

O próximo passo é analisar as Competências Digitais dos Professores, conforme apresentação do tópico seguinte.

### 3.4.3 Análise das competências digitais

A análise foi realizada, com base em três dimensões: (i) Competências Profissionais dos Professores; (ii) Competências Pedagógicas dos Professores; e (iii) Competências dos Estudantes. Cada dimensão abrange pelo menos uma área específica, perfazendo um total de seis áreas, a seguir:

- **A primeira área:** Motivação Profissional, procura identificar as competências do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente
- **A segunda área:** Recursos Digitais, diz respeito à utilização de tecnologias e recursos digitais, especificamente, à capacidade de as usar, partilhar e proteger.
- **A terceira área:** Ensino e Aprendizagem, refere-se à capacidade dos docentes identificarem as suas habilidades para gerirem e organizarem o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
- **A quarta área:** Avaliação, refere-se às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes.
- **A quinta área:** Capacitação dos Estudantes, remete para a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.
- **A sexta área:** Promoção das Competências Digitais dos Estudantes, remete para a capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.

As diferentes dimensões e respectivas áreas foram descritas em 21 questões com o percentual das 5 alternativas. Os participantes da pesquisa selecionaram dentre as afirmações, a que melhor caracterizava a sua posição perante a afirmação, numa escala de tipo Likert, que vai de “nunca faço isso” até “faço constantemente”, assim como o exemplo a seguir (Tabela 10):

**Tabela 10**– Exemplo de uso da escala de Likert para avaliar o uso de canais de comunicação

**Uso diferente canais de comunicação para diferentes objetivos**

Nunca uso canais de comunicação digitais.
Uso de forma básica canais de comunicação digitais como o <i>e-mail</i> , por exemplo.
Por vezes vario entre canais de comunicação. Uso por exemplo o <i>e-mail</i> , a <i>website</i> da instituição, <i>blogues</i> simples...
Seleciono e combino diferentes soluções digitais para comunicar de forma mais efetiva.
Reflico, discuto e desenvolvo de forma proativa as minhas estratégias de comunicação.

**Fonte:** Dias-Trindade; Moreira; Nunes, (2019).

Ressalta-se que para cada um dos itens, são atribuídos os mesmos níveis de pontos, que vão de zero para primeira hipótese, a 4 pontos, para a última. Neste sentido, a cotação total do teste é de 84 pontos<sup>4</sup>, dividindo-se os níveis de competências de acordo com o apresentado na Tabela 11.

**Tabela 11**– Nível de competência digital e respectiva pontuação

Nível de Competência Digital	Pontuação
<b>A1 – Recém-chegados</b>	menos de 19 pontos
<b>A2 – Exploradores</b>	entre 19 e 32 pontos
<b>B1 – Integradores</b>	entre 33 e 47 pontos
<b>B2 – Especialistas</b>	entre 48 e 62 pontos
<b>C1 – Líderes</b>	entre 63 e 77 pontos
<b>C2 – Pioneiros</b>	mais de 77 pontos

**Fonte:** Dias-Trindade; Moreira e Nunes (2019).

Com base na Tabela 11 foi realizada a porcentagem e a média total dos 226 respondentes, considerando o desempenho dos professores, por níveis de competências digitais, conforme podem ser visualizado na Tabela 12.

<sup>4</sup> Tendo em consideração que foi eliminado um item da escala inicial, foi definida uma nova pontuação global, ajustando-se proporcionalmente os valores de cada um dos seis níveis de competência.

**Tabela 12**– Porcentagem e média de pontuação totais dos níveis de competências digitais

Níveis de Competências	Frequência	Porcentagem	Média	Desvio Padrão
A1 - Recém-chegados	26	11.5	14,9615	2,80686
A2 - Exploradores	69	30.5	25,7536	4,19876
B1 - Integradores	80	35.5	39,3375	4,44073
B2 - Especialistas	40	17.7	54,8500	3,88653
C1 - Líderes	10	4.4	69,1000	3,90014
C2 - Pioneiros	1	0.4	84,0000	
TOTAL:	226	100.0		

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

A leitura da Tabela 12 mostra que a maioria dos professores se encontra nos níveis B1 e A2, Integradores e Exploradores, respectivamente. A soma dos percentuais representativos destes dois grupos alcança 66% dos participantes da presente pesquisa.

De acordo com Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 633), “os integradores (B1) experimentam tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas”. Além disso, um docente que se encontra no nível integrador utiliza criativamente as TDIC “e está disposto (a) a expandir o seu repertório de práticas”. Portanto, em torno de 35% dos participantes da presente pesquisa já alcançou um nível intermediário de uso das TDIC. Os autores argumentam, ainda, sobre a importância do “incentivo colaborativo” para que os integradores possam ascender do nível B1 ao B2.

Espera-se, ainda, que não parem no nível B2, mas continuem ampliando suas competências e que contribuam efetivamente para a construção de “uma nova cultura do magistério na perspectiva de que o uso das tecnologias não seja algo exógeno à docência, mas inerente a ela e necessário ao processo abrangente de formação integral do ser humano” (GARCIA et al, 2011, p. 80).

Já os Exploradores (A2), segundo grupo de maior percentual na presente pesquisa, são professores conscientes do potencial das tecnologias digitais e que têm interesse em explorá-las para melhorar a prática pedagógica e profissional. De fato, eles “já começaram a usar tecnologias digitais em algumas áreas”, mas ainda não desenvolveram competências para e por meio da “colaboração e troca de conhecimentos” com outros docentes. Cabe destacar que as práticas colaborativas são fundamentais para ascender ao nível mais elevado de competência digital, pois favorece a ampliação do rol de possíveis práticas e habilidades digitais (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

O grupo dos Especialistas (B2) é o terceiro em percentual de representantes no contexto da presente pesquisa, apesar de aparecer com um percentual bem menor que o dos Integradores (B1) e dos Exploradores (A2).

Um Especialista, como o nome indica, usa uma variedade de tecnologias digitais, com confiança, criatividade e espírito crítico. E o mais importante é que sabe quais e como utilizar as TDIC para melhorar as suas atividades profissionais. São professores que conseguem

entender as vantagens e desvantagens do uso pedagógico das TDIC e escolher, dentre as opções, as mais adequadas aos objetivos e situações específicas de aprendizagem (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Correlacionando com a pesquisa de Gonçalves (2017), os Especialistas seriam aqueles professores que conseguem integrar as TDIC ao currículo para desenvolver os projetos de ensino e de aprendizagem, criar e desenvolver atividades para, intencionalmente, potencializar a aprendizagem de seus alunos. Esse uso intencional permite aos alunos desenvolver tarefas que não seriam possíveis sem as tecnologias. Assim, proporcionam inovações tanto no currículo quanto nas próprias aprendizagens sobre o uso de estratégias digitais.

Os Especialistas precisam continuar, de forma crítica, a desenvolver suas estratégias digitais para alcançar o nível de Líder, que, ainda está pouco representado na rede municipal de ensino de Palmas, Tocantins. Os dados da presente pesquisa mostram um pequeno percentual de Líderes, isto é, professores que “possuem uma abordagem consistente e abrangente no tocante à utilização de tecnologias digitais para melhorar práticas pedagógicas e profissionais”, que dominam uma diversidade de estratégias digitais, sendo capazes de reflexivamente selecionar as que melhor se adequam ao contexto concreto de aplicação. Cabe destacar que, se os líderes estiverem prontos para experimentar mais um pouco, atingirão o último nível, que é o dos pioneiros (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Correlacionando com as pesquisas publicadas, dentre outros, por Almeida; Dias; Silva (2013) e Almeida; Alves; Lemos (2014), o professor que se encontra no nível de Líder, juntamente com os Pioneiros (que é o último nível, o mais desejado e menos representado no contexto da pesquisa), são aqueles que aprenderam a aprender e a ensinar na sociedade digital. Eles já conseguem inovar os currículos escolares alcançando resultados tais como descritos por Dias (2013, p. 28): “aumento no interesse e na participação dos alunos, [...], desenvolvimento de competências de trabalho em equipe, de investigação e de produções por meio de múltiplas linguagens midiáticas. “Estas inovações “evidenciam a reconstrução do currículo na prática social” (ibidem), ou nas palavras de Almeida (2014, p.22), desenvolvem o currículo “para além dos espaços e tempos delimitados da sala de aula [...] contribuem com a interlocução entre diferentes culturas e com a formação ao longo da vida”.

Um grande avanço em relação à integração curricular das TDIC pode ocorrer quando há, entre o grupo de professores, uma boa representatividade de Pioneiros, pois eles não somente “questionam a adequação de práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais já [são] Líder (es)”, como se preocupam “com as limitações ou desvantagens dessas práticas”, portanto têm condições de estar sempre inovando a educação. Eles não têm receio de analisar os pros e contras e experimentar, por isso lideram a inovação e servem de referência para os outros professores (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Voltando aos dados da presente pesquisa, observa-se que, apenas 1 (um) dentre os 226 participantes, pode ser classificado como Pioneiro (nível mais elevado de competências digitais). Por outro lado, 26 deles se enquadram como Recém-chegados, o primeiro nível de competência digital, caracterizados pelos que tem consciência da importância das tecnologias digitais, faz uso delas, mas não voltadas para o ensino.

Estes dados mostram que, como membros de uma equipe, têm a oportunidade de melhorar o uso das tecnologias digitais para o ensino e desenvolver várias ações para elevar o seu nível de proficiência e se movimentarem sucessivamente para as próximas etapas da competência digital.

Para um maior detalhamento da pontuação referente a cada área do questionário, conforme os níveis de competências, mostra-se a tabela 13, a seguir:

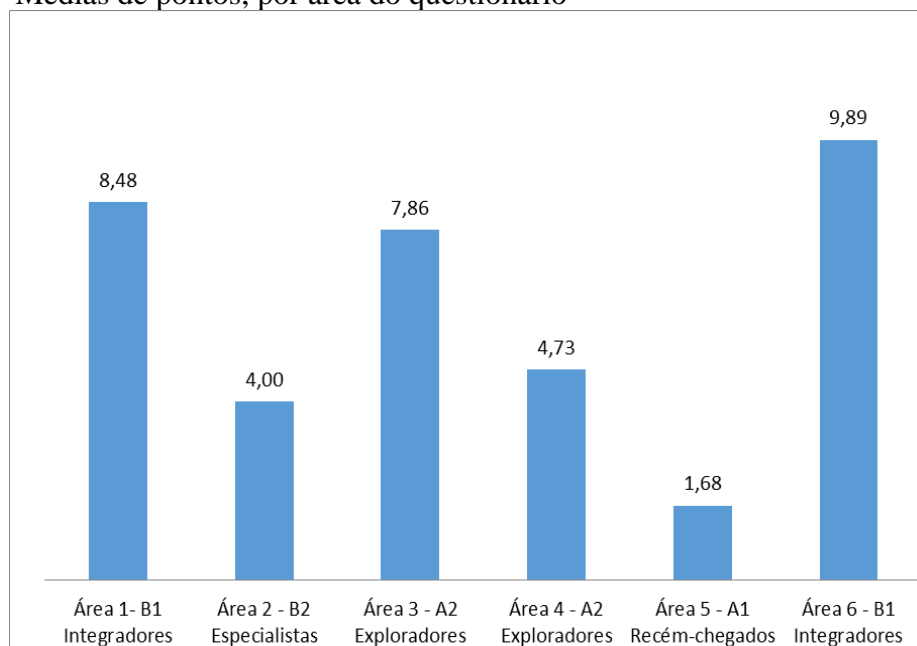


**Tabela 13** – Pontuação de referência, por área do questionário

	<b>Nível de Competência Identificado</b>	<b>Pontuação de Referência</b>	<b>Médias Alcançadas</b>
Área 1- Envolvimento Profissional	B1 Integradores	8 -10	8,48
Área 2- Tecnologia e Recursos Digitais	B2 - Especialistas	4 – 5	4,00
Área 3- Ensino e Aprendizagem	A2 - Exploradores	7 – 8	7,86
Área 4 – Avaliação	A2 - Exploradores	4 – 5	4,73
Área 5- Formação dos Estudantes	A1 – Recém-Chegados	1	1,68
Área 6- Promoção da Competência Digital dos Estudantes	B1- Integradores	9 – 12	9,89

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

De acordo com as médias alcançadas, nos níveis de competências, por áreas do questionário, alinhadas com a linguagem do Quadro Europeu Comum de Referência (QECR), foi calculada uma média de pontos, por área representada no questionário. Tais médias estão apresentadas visualmente na Figura 5, a seguir:

**Figura 5** – Médias de pontos, por área do questionário

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa

Diante destes resultados, referindo-se às médias pontuais encontradas, foi dado um *feedback* aos participantes da pesquisa. Neste *feedback* estão sugeridas ações e práticas que o docente pode adotar para desenvolver as competências digitais, usá-las junto a seus alunos, para melhorar seus níveis. Tais ações podem pautar-se nas seguintes orientações ou recomendações:

- f) Área 1 – B1-Integrador – Tornar a comunicação mais eficiente e transparente, tentando selecionar e combinar canais de comunicação digital adequados; manter-se atualizado (a) sobre novas ferramentas ou atualizações feitas àquelas que já utiliza; procurar soluções direcionadas para formação pessoal;
  - g) Área 2 – B2-Especialista – Intensificar a colaboração e a produção conjunta *on-line*; desenvolver projeto conjunto, conectando os seus estudantes a estudantes de outras instituições, porventura de outras áreas e atualizar frequentemente programas antivírus e *firewall*;
  - h) Área 3 – A2-Explorador – Envolver os estudantes em atividades digitais, mas, se fazendo presente nos ambientes online que utiliza, se relacionando com os estudantes e conseqüentemente melhorando sua aprendizagem; revê o trabalho dos alunos, quando necessário, como forma de apoio pedagógico; integrar a pesquisa na internet ou produção multimídia no processo de ensino, apresentando e compartilhando as descobertas num formato digital; incentivar a produção e apresentação em formas digitais; ponderar conteúdos com abordagem de aula invertida, para análise de material didático *on-line* pelos alunos, para discussão e aprendizado em sala de aula;
  - i) Área 4 – A2-Explorador – Explorar diferentes soluções digitais para reforçar as suas estratégias de avaliação. Fornecer *feedback* aos estudantes;
  - j) Área 5 – A1-Recém-chegados – Analisar dados disponíveis para identificar estudantes que possuem dificuldades; explorar tarefas digitais com definição regras como prazos e formato de apresentação digital;
- Área 6 – B1-Integradores – Incorporar a personalização da aprendizagem no ensino, diversificando formato de atividades e os exemplos utilizados para ilustrar os conteúdos de modo a abordar as diferentes experiências que os seus estudantes trazem; Implementar atividades que requeiram que os estudantes comparem a precisão de fontes de informação; Incentivar os estudantes a se comunicarem com um público externo; organizar uma atividade digital adequada para discutir regras de conduta (REDECKER, 2017; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019).

Retomando a análise, a Figura 6, a seguir, permite visualizar as médias alcançadas pelos participantes na presente pesquisa, em cada uma das dimensões avaliativas e respectivas competências.

**Figura 6** – Resultados médios por competências

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 634).

Uma primeira leitura da Figura 6 mostra que as dimensões Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Estudantes são que apresentaram os valores médios mais baixos o que permite a inferência que se trata de um grupo docente com boa formação geral, motivados profissionalmente, ou seja, com boa competência profissional. Mostra, ainda que precisam melhorar no tocante à aprendizagem do uso pedagógico das TDIC, bem como na promoção dessa aprendizagem, pelos alunos.

Essa análise geral das médias é corroborada com a identificação dos níveis de competência digital identificados, especialmente ao nível B1-Integrador, cujas características coincidem, dentre outras, com as competências um, três e seis, cujos valores médios foram mais elevados.

Por outro lado, o fato de a dimensão Competências Profissionais dos Professores apresentar um valor médio mais elevado não coloca o grupo em uma zona de conforto, pois não é suficiente para elevar a média do grupo e, conseqüentemente, ajudá-los a ascender para o nível B2.

E que o grupo mostra, ainda, alguma dificuldade como pode ser constatado nos baixos valores médios alcançados nas competências, dois, cinco, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito, dezenove, vinte e vinte um. Cabe destacar que tais competências reportam, de forma especial, ao uso articulado das TDIC, de forma intrinsecamente ligada aos objetivos de aprendizagem pessoal ou dos estudantes.

Não existem argumentos que comprovem ser a tecnologia o fator mais importante na aprendizagem, entretanto, nas mãos de professores capacitados “os ganhos do uso da tecnologia digital estão bem documentados” (WHITE, 2013, p.8), ou seja, está comprovado em diferentes pesquisas que a fluência digital do professor repercute diretamente nos usos pedagógicos que ele fará delas e, conseqüentemente pode determinar o processo de desenvolvimento de habilidades e atitudes dos estudantes.

Uma análise mais detalhada de cada uma das vinte e uma competências, revela as competências que apresentam valores médios mais altos (acima de 2,5 pontos). Também revela as competências que atingiram valores intermediários (entre 2 e 2,49 pontos), assim como os valores médios mais baixos (abaixo de 1,99 pontos).

Na dimensão Na dimensão competências profissionais dos professores, o valor médio mais elevado encontra-se na subdimensão “motivação profissional” e é a competência de

número 3: “competências digitais”. Nela está contida a utilização de diferentes softwares e o uso de tecnologias e recursos digitais.

Em nível intermédio situam-se um conjunto de duas competências. Uma pertencente à subdivisão motivação profissional que foi a competência de “comunicação organizacional”. A outra, vinculada à subdivisão “recursos digitais” que foi a “gestão, proteção e partilha”. Nestas competências sugerem que o emprego das TDIC pode estar vinculado mais ao uso pelo docente do que ao seu emprego para e com os estudantes.

No estudo desenvolvido por Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 635-6), “Avaliação das competências e fluências digitais de professores no ensino médio e fundamental em Portugal”, estes alcançaram médias mais altas em mais competências, tanto da dimensão 1, quanto da 2. Os professores portugueses mostraram melhores médias na dimensão 1 (um) “competências profissionais dos educadores”, subdivisão “motivação profissional”, nas competências comunicação organizacional e prática reflexiva. Também alcançaram altas médias em 5 (cinco) competências de 3 (três) subdivisões diferentes, de dimensão 2 (dois) “competências pedagógicas dos educadores”.

As médias intermediárias dos professores portugueses, também foram alcançadas em 8 (oito) diferentes competências, distribuídas em 4 (quatro) subdivisões das 3 (três) dimensões.

Estes dados mostram que, embora os dois grupos (presente pesquisa e com os professores portugueses, publicada em 2018) se situem estatisticamente no nível B2, ambos precisam ampliar suas competências digitais. Em relação aos professores do município de Palmas, Tocantins, a necessidade de formação para ampliação as competências digitais tornam-se evidentes.

Retomando a questão das médias dos professores palmenses, observa-se que o conjunto de competências, que apresentaram os valores médios mais baixos, está distribuído nas 3 (três) dimensões, situadas em 6 (seis) subdivisões, como pode ser visualizado na Tabela 14, a seguir.

**Tabela 14** – Competências com valores médios mais baixos

Dimensões	Sub dimensões	Competências
<b>Competências Profissionais dos Professores</b>	Motivação Profissional	2- Prática reflexiva 4- Seleção de recursos
	Recursos Digitais	5- Colaboração profissional
<b>Competências Pedagógicas dos Professores</b>	Ensino e Aprendizagem	7- Ensino 8- Aconselhamento 9- Aprendizagem colaborativa 10- Motivação ativa dos estudantes 11- Criação de conteúdos
	Avaliação	12- Aprendizagem autorregulada 13- Estratégias de avaliação 14- Feedback e planejamento
	Capacitação dos Estudantes	15- Análise de evidências 16- Acessibilidade inclusão
	Promoção das Competências Digitais dos Estudantes	17- Diferenciação e personalização 18- Informação e literacia mediática 19- Comunicação 20- Uso responsável 21- Resolução de problemas

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base em Dias-Trindade; Moreira (2018, p. 624-644).

Este conjunto de competências referem-se ao trabalho com os estudantes, desde a escolha dos recursos adequados, o planejamento e o desenvolvimento de atividades coerentes

com as possibilidades proporcionadas pelas TDIC, o teor dos conteúdos escolares e as necessidades dos estudantes.

O fato de terem alcançado médias baixas revela a necessidade de os professores buscarem ampliar suas competências profissionais e pedagógicas docentes e adequá-las à realidade prática.

### 3.5 Análise do perfil sociodemográfico e ocupacional por níveis de competências

A seguir é realizada a análise com base nas variáveis sociodemográfica e ocupacional, por níveis de competências dos professores, das escolas participantes da pesquisa, conforme mostra a Tabela 15.

Uma leitura atenta da tabela 15 pode ser reveladora sobre as influências das variáveis sociodemográfica e ocupacional, no desenvolvimento das competências digitais.

Analisando a variável gênero, observa-se uma prevalência do gênero feminino, o que não é novidade, tendo em vista que, historicamente, o magistério seja uma profissão feminina. Em relação aos resultados, apontam para os níveis A2 (11,5%) e B1(9,3%), para os homens enquanto as mulheres têm uma predominância maior no nível B1 (26,1%), seguido do A2 (19%). Porém as diferenças não são suficientes para indicar que as mulheres se encontram em um nível mais elevado de competências digitais.

Em relação à faixa etária, as médias mais altas, também concentradas nos níveis B1 (15,2%) e A2 (13,7%) estão na faixa etária entre 40 e 49 anos. O segundo grupo com maior média está na faixa etária de 30 a 39 anos, que também se encontram nos níveis B1 (12,4%) e A2 (10,6%). Os dados não permitem concluir sobre a influência da faixa etária no desenvolvimento das competências digitais, visto que a faixa etária de 40 a 49 anos alcançou índices superiores aos docentes mais novos.

**Tabela 15** – Níveis de competências de acordo com as variáveis sociodemográfica e ocupacional

Variável	Nível da variável	Níveis de competências						Total
		A1	A2	B1	B2	C1	C2	
1. Sexo:	Feminino	7,1%	19,0%	26,1%	9,7%	2,7%	0	64,6%
	Masculino	4,4%	11,5%	9,3%	8,0%	1,8%	,4%	35,4%
2. Idade:	Entre 20 e 29 anos.	,4%	1,3%	2,7%	1,8%	0	0	6,2%
	Entre 30 e 39 anos.	5,8%	10,6%	12,4%	6,2%	1,8%	,4%	37,2%
	Entre 40 e 49 anos.	4,4%	13,8%	15,0%	8,8%	2,2%	0	44,2%
	Entre 50 e 59 anos.	,9%	4,9%	4,4%	,9%	,4%	0	11,5%
	Mais de 60 anos.	0	0	,9%	0	0	0	,9%
3. Escolaridade (formação):	Ensino Médio	0	1,8%	,9%	2,2%	0	0	4,9%
	Graduação	3,1%	9,7%	14,2%	2,7%	,4%	0	30,1%
	Especialização	8,0%	17,2%	17,3%	11,1%	3,5%	,4%	57,5%
	Mestrado	,4%	1,8%	2,7%	1,8%	,4%	0	7,1%
	Doutorado	0	0	,4	0	0	0	,4%

4. Área do conhecimento:	Ciências Biológicas.	1,3%	1,8%	2,7%	2,2%	,4%	0	8,4%
	Ciências da Saúde.	0	2,7%	2,2%	,4%	0	0	5,3%
	Ciências Exatas e da Terra.	,4%	3,1%	5,3%	2,7%	,4%	0	11,9%
	Ciências Humanas.	5,8%	11,9%	14,6%	5,8%	1,8%	,4%	40,3%
	Ciências Sociais Aplicadas.	0	2,2%	1,8%	0	,9%	0	4,9%
	Engenharias.	,4%	0	0	,9%	0	0	1,3%
	Linguística, Letras e Artes.	3,6%	8,8%	8,8%	5,8%	,9%	0	27,9%
5. Em qual Unidade Escolar está lotado?	Anísio Spínola Teixeira	1,3%	4,4%	2,7%	1,8%	0	0	10,2%
	Anne Frank	0	2,2%	4,0%	1,8%	0	0	8,0%
	Antônio Carlos Jobim	,9%	2,7%	3,1%	,9%	0	0	7,6%
	Beatriz Rodrigues	0	2,7%	3,1%	,4%	0	0	6,2%
	Caroline Campelo Cruz da Silva	2,7%	2,7%	3,1%	1,8%	,9%	0	11,2%
	Daniel Batista	,4%	2,7%	3,5%	1,3%	,4%	0	8,3%
	Darcy Ribeiro	0	1,3%	1,8%	0	,4%	0	3,5%
	Eurídice Ferreira de Mello	1,3%	1,3%	6,2%	1,8%	,9%	,4%	11,9%
	Henrique Talone	,4%	1,3%	1,8%	1,3%	,4%	0	5,2%
	Margarida Lemos Gonçalves	2,2%	3,1%	3,1%	2,7%	,9%	0	12,0%
	Pe. Josimo Morais Tavares	2,2%	6,2%	3,1%	4,0%	,4%	0	15,9%
6. Séries em que leciona:	Séries Iniciais	4,0%	13,3%	10,2%	3,5%	,9%	,4%	32,3%
	Séries Finais	3,5%	12,8%	16,8%	8,0%	,9%	0	42,0%
	Ambas as Séries	4,0%	4,4%	8,4%	6,2%	2,7%	0	25,7%
7. Vínculo empregatício com a Unidade Escolar	Servidor efetivo	10,6%	23,5%	22,6%	11,1%	3,5%	0	71,3%
	Servidor temporário	,9%	7,1%	12,8%	6,6%	,9%	,4%	28,7%

**Fonte:** Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Cabe destacar que os profissionais nascidos a partir dos anos 70 são os principais encarregados pela existência do mercado de trabalho que permeia até a atualidade. Eles foram os pioneiros dos modelos de trabalhos e são profissionais que possuem boa graduação, muita

experiência, além de se destacarem no quesito concentração. Mas, também, não é possível afirmar que esta seja a causa de os docentes entre 40 e 49 anos terem se destacado em relação às competências digitais. Em relação ao grau de escolaridade destacaram-se os professores com especialização, com 17,2% (A2), 17,3% (B1) e 11,1% (B2). Em seguida vem os graduados, com 14,2% (B1) e 9,7% (A2).

Em relação às áreas de conhecimento, o maior percentual de desenvolvimento das competências digitais foi alcançado pelos docentes da área de Ciências Humanas com 14,6% (B1), 11,9% (A2) e 5,8% em (B2) e (A1). Em segundo lugar vem a área de Linguística, Letras e Artes. Cabe destacar que, o fato de os participantes na pesquisa atuarem em escolas de ensino fundamental, impactou diretamente a maior presença de professores da área de humanas, visto que os profissionais, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, são os pedagogos e/ou normalistas.

Por outro lado, os professores dos anos finais do ensino fundamental apresentaram maiores índices no nível de competência digital. O nível B2 aos índices identificados foram de 16,8% nos anos finais para 10,2% nos anos iniciais. Já no nível A2, a razão apresentada foi de 13,3% para os anos iniciais para 12,8% para os anos finais.

Em relação ao vínculo empregatício foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os docentes efetivos e os temporários. Os efetivos alcançaram os índices de 22,6% no nível B1 e 23,5% no nível A2, ao passo que os temporários alcançaram 12,8% e 7,1% nos níveis B1 e A2, respectivamente.

Destaca-se que o sentimento de pertencimento, ou seja, quando os professores se sentem coautores do projeto político pedagógico da escola e de seu próprio projeto de formação continuada, “se comprometem efetivamente com sua implantação [...] e se tornam corresponsáveis por seu sucesso (GONÇALVES; PERRIER; ALMEIDA, 2018, p. 56). Além disso, o docente efetivo parece ter mais segurança e tranquilidade, proporcionadas pela estabilidade, para investir em sua formação e busca por aperfeiçoamento profissional.

Em relação à unidade escolar de lotação, as médias de competências digitais dos docentes distribuíram-se de forma relativamente homogênea pelas diferentes escolas. Analisados os seus resultados médios não se encontraram significativas, ou seja, não há grande discrepância nos resultados. Ao analisar o total geral, entretanto percebe-se uma pequena diferença nos níveis de competências digitais entre os lotados nas escolas de tempo integral. Na escola municipal “Anísio Spínola Teixeira”, a média geral foi de 10,2%; Na escola municipal “Caroline Campelo Cruz da Silva” foi de 11,2%: A escola municipal “Eurídice Ferreira de Mello” alcançou o índice de 11,9%; Na escola municipal “Margarida Lemos Gonçalves” o índice foi de 12% e, por último, a escola municipal “Padre Josimo Morais Tavares”, a primeira escola padrão, construída para atender às perspectivas da educação em tempo integral, os docentes alcançaram a média geral de 15,9% nas competências digitais.

Assim, cabe destacar que, embora não seja o foco da presente pesquisa, a variável Tempo Integral pode ter impactado o desenvolvimento das competências digitais dos docentes. Portanto, esta abordagem poderá constituir-se em objeto de pesquisas futuras.

De um modo geral, os resultados desta pesquisa, os professores da rede municipal de Palmas, Tocantins, apresentam um nível intermediário de competência digital, mas com muitas lacunas a serem preenchidas, especialmente no que se refere às dimensões *Competências Pedagógicas dos Educadores* e *Competências dos Estudantes*, que apresentam valores mais baixos.

Por fim, tendo concluído esta análise a partir das diretrizes expostas na metodologia da pesquisa, cabe apresentar as considerações finais, na próxima e última seção.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apontadas as considerações quanto aos métodos utilizados para validade e fidelidade da escala, realizada através da Análise da Consistência Interna e Análise do Componente Principal, o que revelaram indicadores bastantes satisfatórios e um método de validação eficaz. Constituindo-se assim numa escala capaz de contribuir para a avaliação das competências digitais de professores em Palmas, Tocantins.

Acredita-se que a credibilidade dos métodos empregados é um critério central para avaliar os resultados de pesquisa (COLLIER; SEAWRIGHT; MUNCK, 2004, p. 23), pois é exatamente a utilização rigorosa do método que distingue o conhecimento sistemático de outras formas de conhecimento. Pois acredita-se que, medidas confiáveis e válidas constituem um elemento fundamental na construção do conhecimento científico.

Portanto, tentando responder à questão inicial, a partir dos resultados desta pesquisa, de acordo com a escala de autoavaliação de Competências Digitais de Professores, adaptada por Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019), pôde-se perceber em termos globais, que o questionário traduz os objetivos elucidando a problemática delimitada e que os professores das 11(onze) escolas avaliadas apresentam um nível de competência digital moderado, o nível B1- Integrador, representado pelo maior percentual diagnosticado.

Pelo exposto acima, além das habilidades desenvolvidas, é importante progredir, avançando para o próximo nível, para se tornarem B2 Especialistas. O que exige uma postura do professor, por meio da tecnologia, do desenvolvimento contínuo de competência digitais, que contemple questões relacionadas ao ensino aprendizagem.

Assim, de acordo com o definido para este nível de professores: precisam refletir criticamente sobre a sua estratégia para melhorá-la continuamente, antecipar-se às necessidades e problemas de comunicação dos colegas e estudantes, unir forças com colegas para, em conjunto, impulsionar a inovação no ensino em toda a instituição, propor atividades ou projetos que possam alavancar o potencial das tecnologias digitais para a aprendizagem em sua instituição, participar frequentemente de formação *on-line*, garantindo assim, o avanço das suas habilidades de ensino e melhorar a qualidade da educação oferecida aos seus estudantes; partilhar o seu conhecimento com colegas, através de planilhas eletrônicas, da criação conjunta de um repositório em rede e *on-line*, entre outros.

Conclui-se que, conforme se descreveu nos objetivos deste trabalho, as dimensões Competências Profissionais dos Professores, é onde se encontram médias mais elevadas entre as vinte uma competências – quanto ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente, seguida das dimensões Competências Pedagógicas dos Professores, com médias de pontos intermediárias a baixos – quanto à avaliação da capacidade de uso das tecnologias digitais na melhoria do processo de ensino e aprendizagem -, e, por fim, as Competências Digitais dos Estudantes, com médias de pontos baixos – quanto à promoção do uso das tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

Essa pesquisa buscou compreender quais competências os professores, especificamente do Ensino Fundamental, possuem e quais precisam desenvolver para tornar a relação ensino-aprendizagem com os alunos da geração Z mais profícuo.

Os resultados encontrados indicam que especial atenção deve ser dada ao desenvolvimento de algumas competências. A saber: Uso de tecnologia e recursos digitais, desenvolvimento de competência, acompanhamento dos estudantes, uso de tecnologias em grupo, fornecimento de *feedback* efetivo, desenvolvimento de metodologias ativas, avaliação da aprendizagem autônoma, planejamento e *feedback*, auxílio de problemas, diferenciação e personalização, orientação de fontes confiáveis, informação e literacia mediática, criação de conteúdo, uso responsável e resolução de problemas, consideradas as de menores médias de pontos, distribuídas nas seis áreas do questionário.



Ainda, de acordo com a análise interpretativa dos dados, verifica-se que as Competências Pedagógicas dos Professores e Competências Digital dos Estudantes são as que apresentam maiores dificuldades para serem efetivadas, necessitando uma maior interação, através do uso das potencialidades das DTIC, voltadas para o ensino que venha promover de forma pedagógica, a construção consolidada e significativa de aprendizagens. Esse é um dos grandes desafios que se coloca aos professores.

A partir dos dados encontrados, a pesquisa revela que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis sociodemográfica e ocupacional e o nível de competência digital, percebendo-se que a faixa etária de 40 a 49, Geração X é a mais representativa, encontrando-se de A2 a C1, mais ligados à área de ensino de Ciências Humanas, com o maior percentual de formação de pós-graduados, sendo a maioria do quadro de efetivos da Prefeitura e do sexo feminino, distribuídos nas séries iniciais, finais ou até mesmo em ambas as séries as quais ficaram evidenciadas que existem fatores que vão além dos apresentados que explicam a questão da fluência digital destes imigrantes digitais.

Considerando os resultados apresentados, percebe-se a necessidade de investimentos em processos educativos destinados a melhorar e a desenvolver a qualidade profissional dos professores, recorrendo a ações de capacitação e modelos de formação que integrem as tecnologias no processo de aprendizagem. E, a partir daí oferecer oportunidades para o aluno gerenciar, rever e avaliar a sua própria aprendizagem.

Os resultados da análise apontam ainda, que há fragilidades de conhecimentos associados à aplicação das TDIC no processo de ensino, como também nos outros âmbitos da vida, ou seja, o profissional. O que carece assim, da inserção de novos recursos tecnológicos que venha atender as necessidades dos docentes e discentes e também como ferramentas para otimizar o ensino, uma vez que os serviços nesta área são sinalizados como insuficientes em relação as expectativas da comunidade escolar.

Partindo desta necessidade procurou-se aferir quais seriam as demandas dos diversos interessados. Identificou-se também a importância de uma reformulação na infraestrutura das escolas, com investimentos em espaço físico informatizado, com uma diversidade de recursos multimídia, equipamentos disponíveis com acesso à internet, para utilização das ferramentas de TDIC e usufruto de todas as possibilidades de acesso, tanto para professores como para os alunos.

De modo geral, os dados apresentados sugerem que as escolas envolvidas no estudo precisam desempenhar um papel educacional fundamental na aquisição da fluência em TDIC, estando aí incluídos o desenvolvimento de competências e de atitudes relacionadas a este conceito.

Em termos de recomendações futuras é que se realize a pesquisa de campo por um período mais longo do que foi realizado, uma vez que podem ocorrer vários empecilhos institucionais para a realização do trabalho, desde autorização para a pesquisa até a sua conclusão, ocasionando atrasos longos e imprevistos.

Considera-se como contribuição central o Relatório Final (APÊNDICE F) após o resultado da pesquisa à luz do referencial teórico, baseado nas competências digitais dos professores. Entretanto, durante o processo pode ser destacada ainda como contribuição, resultado desta dissertação, a divulgação dos resultados à Comunidade Científica, através de artigos e revistas, esperando que sirva de contribuição para ampliar as bases de pesquisa e estudo que envolvam as avaliações das competências digitais.

Portanto, espera-se que a partir deste estudo sejam realizadas novas pesquisas, que apontem novas competências e atualizações na escala de autoavaliação. Tais pesquisas poderão ser voltadas ao Ensino Fundamental, mas também contemplar desde a Educação Infantil até o 9º Ano. Também podem contemplar o contexto das escolas na Área Rural, tanto pela riqueza de informações que estes podem propiciar para o uso das TDIC voltadas ao

ensino, quanto pela possibilidade de se compreender os fatores que influenciam as políticas públicas voltadas à educação.

Por fim, sugere-se que as competências docentes em TDIC sejam foco das formações continuadas oferecidas pela Escola de Gestão, que faz parte do Instituto IVM, 20 de Maio de Ciência e Tecnologia (responsável pela capacitações e treinamento dos servidores municipais). Ainda, como sugestão, apresenta-se o modelo para certificação de competências, a seguir, que poderá nortear, desde a elaboração curricular dos cursos de formação, até sua certificação.

A sugestão é que estas ações sejam realizadas através de cursos com certificação de competência em TIC em três níveis, através do Instituto IVM – Instituto Vinte de Maio de Ensino, Ciência e Tecnologia, de acordo com a Lei nº 2.296/2017, no art. II, da suas competências, nos incisos I, VII, XIV e XII, os quais apoiam à formação, aperfeiçoamento e capacitação de servidores, voltados à área de inovação, ciência e tecnologia, conforme Quadro 1, como o exemplo a seguir:

**Quadro 1 - Certificados de Competências Digitais**

Certificado de Competências Digitais (Nível 1)	Certificado de Competências Digitais (Nível 2)	Certificado de Competências Digitais (Nível 3)
<p><b>O que é?</b> O certificado de competências digitais certifica os conhecimentos adquiridos pelo docente que lhe permitem uma utilização instrumental da TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.</p>	<p><b>O que é?</b> O certificado de competências pedagógicas e profissionais em TIC certifica os conhecimentos adquiridos pelo docente que o habilitam a integrar as TIC, nas suas práticas, explorando-as como recursos pedagógico e didático e mobilizando-as para o ensino, numa perspectiva de melhoria da qualidade do processo de aprendizagem dos alunos.</p>	<p><b>O que é?</b> O certificado de competências avançadas em TIC na educação certifica os conhecimentos adquiridos pelo docente que o habilitam a inovar as práticas pedagógicas com as TIC, a gerir as suas experiências e reflexões, numa perspectiva investigativa e num sentido de partilha e colaboração com a comunidade escolar.</p>

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologias na Educação**: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. Boletim de Educação Matemática, ano 21, n°29, 2008, pp. 99-129, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil.
- ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. Orgs.). **Web currículo** -Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014, pp.20-38.
- ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. Orgs.). **Web currículo** - Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro/RJ: Letra Capital, 2014.
- ALMEIDA, M. E. B.; BARRETO, G. O.; JESUS, V. G. S. **O currículo da escola do século XXI**: a integração das TIC ao currículo: inovação, conhecimento científico e aprendizagem. In: FERRENTINI, F. S; ELIA, M. F.(Orgs.). Projeto um computador por aluno: pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. pp. 259-270. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/>. Acesso em: 20 Fev. 2020.
- ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; DA SILVA, B. D (org). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2013.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011, v.1
- BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, p. 519, 1999.
- BARBETA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. Rev. Florianópolis: UFSC, 2012.
- BARBOSA, Isabel; LOUREIRO, Maria João. Potencialidades da disciplina TIC para a mudança de práticas educativas: Um estudo de caso no 3º ciclo do Ensino Básico. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 4, n. 2, p. 4-14, 2012.
- BARNETTE, J. Jackson. Efeitos of stem and Likert response option reversals on survey internal consistency: if you feel the need, there is a better alternative to using those negatively worded stems. **Educational and Psychological Measurement**, v. 60, n. 3, p. 361-370, 2000.
- BENALI, M.; KADDOURI, M.; AZZIMANI, T. Digital competence of Moroccan teachers of English. **International Journal of Education and Development using ICT**, v. 14, n. 2, 2018. Disponível: <https://www.learntechlib.org/p/184691/>. Acesso em: 05 abr. 2019.
- BRAGA, E. M. **Suportes Didáticos Virtuais**: a importância da ergonomia cognitiva elaboração e uso das tecnologias da informação e da comunicação na educação. **Revista Vozes dos Vales**: n° 03 – Ano II – 05/2013.
- BRYMAN, A. **Research Methods and Organization Studies**. Great Britain: Routledge, p. 283, 1989.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- COLLIER, D; SEAWRIGHT; J, MUNCK; Gerardo, L. **Sources of Leverage in Causal Inference**: Toward an Alternative View of Methodology. In: Bradym, H. e Collier, D. (orgs), *Rethinking Social Inquiry: Diverse Tools, Shared Standards*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield, 2004.

COMISSÃO EUROPEIA - COM. **Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida**, Bruxelas: COM, 2005.

COMISSÃO EUROPEIA – COM. **Abrir a Educação**: Ensino e aprendizagem para todos de maneira inovadora graças às novas tecnologias e aos Recursos Educativos Abertos. Bruxelas: Serviço de Publicações da Comissão Europeia, 2013.

COMISSÃO EUROPEIA – COM. DigCompEdu Check-In. Esurvey. 2020. Disponível em <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-PT> Acesso em 03 de Fev. 2020.

COUTINHO, C. P. Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? VIICOLÓQUIO SOBRE QUESTÕES CURRICULARES. Portugal, 2006. **Anais...** Portugal: Uminho, 2006. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6468/1/Texto%20Co1%20QC%202006.pdf>>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

COUTINHO, C. P. Tecnologias WEB 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. Paideia. **Revista Científica de Educação a distância**, v. 1, n. 2, dez. 2008. Disponível em: <[http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path\[\]=42&path\[\]=29](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view%20&path[]=42&path[]=29)>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

COUTINHO, C. P. ICT in Education in Portugal: a review of 15 Years of Research. In D. Mukherjee (ed.), **Information and Communication Technology: Changing Education**, 2009. Chapter 9, 146–159. Hyderabad, India: Icfai Books, The Icfai University Press. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9996/1/SCAN0002.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of test. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

DIAS TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António. **Competências de aprendizagem e tecnologias digitais**. 2017.

DUDZIAK, E. A. **A information literacy**: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação, Brasília, v. 32, n.1, p. 23-35, 2003.

FIGUEIREDO, A. D. **Por uma escola com futuro...** para além do digital. Nova Ágora – Revista, 5, 19-21, 2016.

FINK, Arlene G. **How to analyze survey data**. Sage, 1995.

FREITAS, H.; OLIVEIRA M.; SACCOL, A. Z; MOSCAROLA, J. **O método de Pesquisa Survey**. Revista de Administração, São Paulo v. 35, n. 3, p. 105-112, julho/setembro, 2000. Disponível em <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/especializacoes/pos-graduacao-dagee/lean-manufacturing/PesquisaSurvey012.pdf>>. Acesso em 05 mar. 2019.

FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. A. **Avaliação da confiabilidade de questionário**: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. **Anais...** Bauru-SP: UNESP, 2005. Acesso em 12 maio 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GARCIA, J. C. H.; CAMAS, N. P. V. Construção de Narrativas Digitais para a Alfabetização: A professora Youtuber. **Em Teia**, v. 10, n. 1, 2019.

GARCIA, Marta Fernandes et al. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLIEM, J. A.; GLIEM, R. R. **Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales**. In: MIDWEST RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING, AND COMMUNITY EDUCATION, Columbus, p. 82-88, 2003. Proceedings... Ohio - USA: Ohio State University, 2004. Disponível em: Acesso em: 21 set; 2019.

GONÇALVES, LINA MARIA. **Tecnologias e Educação: inovações curriculares na concepção docente**. Curitiba: Appris, 2017.

GONÇALVES, LINA MARIA; PERRIER, Gerlane Romão Fonseca; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Avanços, Entraves e Possibilidades de Integração Curricular das TDIC: as representações sociais de professores do Ensino Fundamental I. **Cadernos de Educação**, n. 60, 2018.

GRIMM, Euzeni Pedroso. **Política Pública de Tempo Escolar Ampliado e Educação Integral: por um Currículo Integrado e Integrador**. 2019, 122fls. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas). Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2019.

GUNTHER, H. Como Elaborar um Questionário (Série: **Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais**, Nº 01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003. Disponível em: [www.unb.br/ip/lpa/pdf/01questionário.pdf](http://www.unb.br/ip/lpa/pdf/01questionário.pdf). Acesso em: 05 abr. 2019.

HAIR, J. F. Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. e BLACK, W. C. **Multivariate Data Analysis with Readings**, 6. ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2006.

HONGYU, K.; SANDANIELO, V. L. M.; JÚNIOR, G. J. O. Análise de Componentes Principais: resumo teórico, aplicação e interpretação. E&S - Engineering and Science. **Scientific Journal of FAET and ICET UFMT**. Vol. 1, Edição 5, 2015. Disponível em file:///C:/Users/Katharine/Downloads/3398-11579-1-PB%20(3).pdf. Acesso em 17 nov. 2019.

HOTELLING, H. Analysis of a Complex of Statistical Variables into Principal Components. **Journal of Educational Psychology**, 24(6 & 7), 417-441 & 498-520, 1933.

HOTELLING, H. Simplified calculation of principal components. **Psychometrika**, Williamsburg, v.1, p.27-35, 1936.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. Madison: Prentice Hall International, 1998. 816p.

JOHNSON, R. A. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 2007. 773p.

JOLY, M. C. R. A.; SILVA, Bento Duarte; ALMEIDA, Leandro da Silva. Avaliação das competências docentes para utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 83-96, 2012.

KENSKI, Vani Moreira; MEDEIROS, Rosângela de Araujo. **Estratégias inovadoras e vivências colaborativas e imersivas em pós-graduação**. In: MOREIRA, J. A.; VIEIRA C. P. (coord.), **eLearning no Ensino Superior**. (pp. 99-116). Coimbra: Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP) 2017. pp. 219-234.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**. n.08, p. 58 -71 mai/ago. 1998.

KOHN, Karen; MORAES, Cláudia Herte. O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital. In: **XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. 2007. p. 1-13.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. **Multivariate Analysis**. Califórnia: Academic Press, 2006. 518p.

MENDES, Mariza. **Introdução do Laptop Educacional em sala de aula**: Indícios de mudanças na organização e gestão da aula. Dissertação de Mestrado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MICHAELIS, Dicionário *on-line*. **Verbete Tecnologia**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=tecnologia>> Acesso em: 05 jun. 2019.

MILLER, Carl; BARTLETT, Jamie. 'Digital fluency': towards young people's critical use of the internet. **Journal of Information Literacy**, v. 6, n. 2, p. 35-55, 2012.

MINAYO, M. C. S; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Revista Cadernos de saúde pública**, v.9, n. 3, p.239-248, 1993. Disponível em <http://www.ufjf.br/especializacaofisioto/files/2010/03/Quantitativo-qualitativo-oposi%C3%A7%C3%A3o-ou-complementaridade1.pdf>. Acesso em 04 out. 2017.

OZAN, O.; KESIM, M. Rethinking scaffolding in mobile connectivist learning environments. In BERGE, Z.; MUILENBURG, L. (Eds.). **Handbook of mobile education**. New York: Routledge, p. 166-175, 2013.

PALMAS. Portaria GAB/SEMED nº 001, 07 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre a utilização dos laboratórios de informática nas Unidades Educacionais da Rede Pública do Sistema Municipal de Educação**. Disponível em: [https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/\\_6\\_1\\_2011\\_17\\_50\\_13.pdf](https://www.palmas.to.gov.br/media/doc/_6_1_2011_17_50_13.pdf). Acesso em: 10 Abr. 2019.

PAVANELLI-ZUBLER, É. P. **Nas Águas das Tecnologias Digitais**: Os dizeres de um grupo de professores. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Linguagens, Cuiabá, 2014.

PEARSON, K. On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space. **Philosophical Magazine**, Series 6, 2(11), 559–572, 1901.

REDECKER, C. **Quadro Europeu para a Competência Digital de Educadores**: DigCompEdu. (ed). 28775 EUR PT Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo: Yves Punie, ISBN 978-92-79-73494-6, doi: 10.2760 / 159770, JRC107466, 2017.

RIBEIRO, Ana Isabel; DIAS TRINDADE, Sara. O ensino da História e tecnologias – conexões, possibilidades e desafios no espaço da Humanidades Digitais. In C. PORTO e J. A. Moreira (coord.), **Educação no ciberespaço. Novas configurações, convergências e conexões** (pp. 145-159). Aracaju: Editora Universitária Tiradentes. 2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**/ Roberto Jarry Richardson: Colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (et al.). – 3 ed. – 14. Reimpr. –, São Paulo: Atlas, 2012.

RICHITELI, Aurélio Alberto. **Políticas para a inclusão digital**: práticas e possibilidades na escola pública. 2017. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

SANTOS FILHO, J. C. **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SCHWARZELMÜLLER, A. F. Inclusão digital: uma abordagem alternativa. **VI CIFORM: Encontro Nacional de Ciência da Informação**, 2005.

SHAVELSON, R. J. Biographical memoirs: Lee J. Cronbach. Washington, DC-USA: **American Philosophical Society**, v. 147, n. 4. p. 379-385, 2009.

SILVA, Marco. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista Digital de tecnologias cognitivas**, v. 3, n. 2010, p. 39-51, 2010.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, n. 3, p. 217-222, 2003.

TEIXEIRA, E. B. A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais. **Desenvolvimento em Questão**, v. 1, n. 2, p. 177-201, 2003. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/20204/a-analise-de-dados-na-pesquisa-cientifica-importancia-e-desafios-em-estudos-organizacionais/i/pt-br>. Acesso em: 04 Out 2017.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A. **Avaliação das competências e fluência digitais de professores no Ensino Público Médio e Fundamental em Portugal**. Article, september 2018. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/328007165>. Acesso em: 02 jan. 2019.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. **Escala de autoavaliação de competências digitais de professores**. Procedimentos de construção e validação. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, [S.I.], Belo Horizonte, v. 12, n. 2, maio 2019. ISSN 1983-3652. Disponível em: <http://periodicos.letras.ufmg.br/index/textolivre> Acesso em: 09 jul. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação e aprendizagem para todos: olhares dos cinco continentes**. Brasília: Ministério da Educação, 2009.

UNESCO. **Strategy framework for promoting ICT literacy in the Asia-Pacific region**. Bangkok: UNESCO Bangkok, 2008b. Disponível em: [http://www.unescobkk.org/fileadmin/user\\_upload/ci/pictures/strategy\\_framework.pdf](http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ci/pictures/strategy_framework.pdf). Acesso em: 27 mai. 2019.

VALENTE, José Armando. Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. **Boletim Salto para o Futuro, Brasília**, 2002.

VALENTE, José Armando **A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. 2005.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

SIMÃO, Veiga; SANTOS, Sérgio Machado; COSTA, António Almeida. **Ensino Superior: Uma Visão para a Próxima Década**, Gradiva, Lisboa, 2003.

WHITE, Gerald, K. **Digital fluency: Skills necessary for learning in the digital age**. 2013.

WORLD ECONOMIC FORUM. *New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology*. **Cologne/Geneva: World Economic Forum**, 2015.

## ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



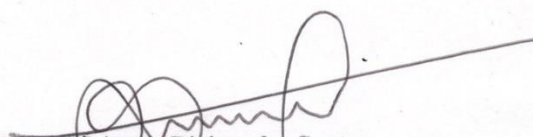
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**  
Secretaria Municipal da Educação  
104 Norte, Avenida JK, Edifício Via Norte, 1º andar, Plano Diretor Norte, Palmas/TO.  
Telefone: (63)3234-0203/0212 – E-mail: gabinete@semed.palmas.to.gov.br

Palmas-TO, 05 de agosto de 2019.

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Autorizo ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA, acadêmica pesquisadora do curso de Mestrado Profissional em Políticas Públicas – GESPOL – da Universidade Federal do Tocantins – UFT, a aplicar, por via eletrônica, um questionário sobre as competências e fluências digitais junto aos docentes da rede municipal de ensino de Palmas – TO, para apresentação de um diagnóstico e possíveis sugestões de ações associadas ao mundo das tecnologias e os usufrutos e benefícios a partir do uso correto das TIC's.

A pesquisadora compromete-se a se fazer disponível para participação em eventos pedagógicos, quando convidada, para proferir palestras e/ou relatos de experiências sobre o tema junto à comunidade escolar.

  
**Cleizenir Divina dos Santos**  
Secretária Municipal da Educação

Ciência do compromisso:



Else Betânia Gomes Da Rocha,

Acadêmica do Mestrado Profissional em Políticas Públicas – GESPOL – UFT



**ANEXO B – OFÍCIO RECEBIDO DO QUANTITATIVO DE PROFESSORES****PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO**

104 Norte, Avenida JK, Edifício Via Nobre Empresarial, 1º e 2º andar, Plano Diretor Norte, Palmas-TO  
Telefone: (63) 3212-7503/7512

OFÍCIO Nº 1415/2019/GAB/SEMED

Palmas, 25 de junho de 2019.

À Senhora

**ELSE BETÂNIA GOMES DA ROCHA**

Coordenadora Geral da Unidade Executora Municipal – UEM/Palmas

Nesta

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 02/2019.**

Senhora Coordenadora,

Em atenção ao Ofício nº 02/2019, encaminho a Vossa Senhoria, em anexo, o quantitativo de professores, por unidade escolar, lotados nas séries iniciais e finais do ensino fundamental da Rede Municipal de Ensino de Palmas.

A Diretoria de Recursos Humanos/Semed segue à disposição de Vossa Senhoria para eventuais esclarecimentos. Telefones: (63)3212-7508/7509.

Atenciosamente,

**JUSCÉIA APARECIDA VEIGA GARBELINI**

Secretária Municipal da Educação

Higor de Sousa Franco

Secretário Executivo - SEMED

ATO Nº 112 - NM - At.: 413034210

Palmas-TO, 26/06/2019



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**

**Secretaria Municipal da Educação**

104 Norte, Avenida JK, Edifício Via Nobre Empresarial, 1º e 2º andar, Plano Diretor Norte, Palmas-TO  
Telefone: (63) 3212-7503/7512

Anexo ao OFÍCIO Nº 1415/2019/GAB/SEMED

**QUANTITATIVO DE PROFESSORES POR UNIDADE ESCOLAR**

	UNIDADE EDUCACIONAL	PSI	PSF
<b>REGIÃO CENTRAL</b>			
01	Escola Municipal Anne Frank	11	11
02	Escola Municipal Antônio Carlos Jobim	09	25
03	Escola Municipal Antônio Gonçalves de Carvalho Filho	13	09
04	Escola Municipal Darcy Ribeiro	-	14
05	Escola Municipal de Tempo Integral Olga Benário	24	-
06	Escola Municipal de Tempo Integral Vinícius de Moraes	-	32
07	Escola Municipal Degraus do Saber	16	-
08	Escola Municipal Henrique Talone	13	12
09	Escola Municipal Monteiro Lobato	-	17
10	Escola Municipal Professora Francisca Brandão Ramalho	16	-
11	Escola Municipal de Tempo Integral Almirante Tamandaré	18	39
<b>REGIÃO NORTE</b>			
12	Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva	02	27
13	Escola Municipal Carlos Drummond de Andrade	08	-
14	Escola Municipal de Tempo Integral Cora Coralina	25	-
15	Escola Municipal de Tempo Integral Daniel Batista	19	15
16	Escola Municipal de Tempo Integral Monsenhor Pedro Pereira Piagem	10	17
17	Escola Municipal de Tempo Integral Pe. Josimo Moraes Tavares	30	35
18	Escola Municipal Luiz Gonzaga	-	21
19	Escola Municipal Mestre Pacífico Siqueira Campos	09	11
20	Escola Municipal Paulo Freire	19	-
21	Escola Municipal Paulo Leivas Macalão	17	-
<b>REGIÃO SUL</b>			
22	Escola Municipal Aurélio Buarque de Holanda	08	16
23	Escola Municipal Benedita Galvão	15	-
24	Escola Municipal Crispim Pereira de Alencar	10	11
25	Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira	18	27
26	Escola Municipal de Tempo Integral Caroline Campelo Cruz da Silva	18	18
27	Escola Municipal de Tempo Integral Eurídice Ferreira de Mello	12	37
28	Escola Municipal de Tempo Integral Luiz Rodrigues Monteiro	16	10
29	Escola Municipal de Tempo Integral Professora Margarida Lemos	21	29
30	Escola Municipal de Tempo Integral Santa Bárbara	35	-
31	Escola Municipal Estevão Castro	16	-
32	Escola Municipal Jorge Amado	-	26
33	Escola Municipal Lúcia Sales Pereira Ramos	21	-
34	Escola Municipal Maria Júlia Amorim Soares Rodrigues	09	15
35	Escola Municipal Maria Rosa de Castro Sales	10	12
36	Escola Municipal Maria Verônica Alves de Sousa	12	-
37	Escola Municipal Professora Sávia Fernandes Jácome	02	12
38	Escola Municipal Professora Rosemir Fernandes de Sousa	27	-
39	Escola Municipal Thiago Barbosa	15	12



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO**

104 Norte, Avenida JK, Edifício Via Nobre Empresarial, 1º e 2º andar, Plano Diretor Norte, Palmas-TO  
Telefone: (63) 3212-7503/7512

	UNIDADE EDUCACIONAL	PSI	PSF
<b>ESCOLAS DO CAMPO</b>			
40	Escola Municipal de Tempo Integral João Beltrão	05	09
41	Escola Municipal de Tempo Integral Luiz Nunes de Oliveira	11	07
42	Escola Municipal de Tempo Integral Marcos Freire	11	06
43	Escola Municipal de Tempo Integral Professora Sueli P. de A. Reche	06	09
44	Escola Municipal de Tempo Integral Aprígio Thomas de Matos	06	10

Obs.: PSI – Professor de séries iniciais;  
PSF – Professor de séries finais.