



**ANDERSON DOS SANTOS SOMORINHA**

**A UTILIZAÇÃO DE TDICS NA CONSTRUÇÃO DA  
IDENTIDADE DOCENTE DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
DA NATUREZA**

**LAVRAS  
2024**

**ANDERSON DOS SANTOS SOMORINHA**

**A UTILIZAÇÃO DE TDICS NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática, para obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Paulo Ricardo da Silva  
Orientador

**LAVRAS  
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca  
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Somorinha, Anderson dos Santos.

A Utilização de TDICS na Construção da Identidade Docente  
de Professores de Ciências da Natureza / Anderson dos Santos  
Somorinha. - 2024.

84 p.

Orientador(a): Paulo Ricardo da Silva.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de  
Lavras, 2024.

Bibliografia.

1. Identidade Docente. 2. Ensino de Ciências. 3. Formação de  
Professores. I. da Silva, Paulo Ricardo. II. Título.

**ANDERSON DOS SANTOS SOMORINHA**

**A UTILIZAÇÃO DE TDICS NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE  
DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**THE USE OF TDICS IN BUILDING THE TEACHING IDENTITY OF NATURAL  
SCIENCE TEACHERS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática, para obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 12 de junho de 2024  
Dr<sup>a</sup> Iraziet da Cunha Charret UFLA  
Dr<sup>a</sup> Nilma Soares da Silva UFMG

Prof. Dr. Paulo Ricardo da Silva  
Orientador

**LAVRAS  
2024**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e a meus pais por, além de terem me gerado, me dado todo o apoio para chegar a mais essa conquista. Aos meus irmãos, Eduardo e Bianca, pelo incentivo de sempre.

À minha esposa, Juliana e minha filha, Bethânia Maria, razões pelas quais eu sigo insistindo e resistindo, em busca do melhor para nossa família.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Ricardo da Silva, por todo o apoio oferecido nesse tempo, mas, sobretudo, pela paciência e entendimento nos meus momentos mais difíceis, quando se mostra que um professor não é só aquele que detém o conhecimento.

À banca examinadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iraziet Charret e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nilma Soares, pelas enormes contribuições seja na qualificação ou agora, na defesa da dissertação.

À minha psicóloga, Sônia Barbosa, à minha psiquiatra, Monaliza Mendes. A vocês devo a minha vida.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECEM) da UFLA.

Muito obrigado!!

## RESUMO

Com a pandemia de COVID-19, iniciada na China em 2019 e a necessidade do isolamento social, a educação brasileira e mundial precisou se reinventar para que os alunos não tivessem grandes perdas. Para isso, foi criado o Ensino Remoto Emergencial (ERE) que perdurou do começo de 2020 até o final de 2021. Porém, esta medida afetou diretamente os professores, pelo fato de terem que se adaptar de forma muito rápida, sendo que parcela significativa possivelmente não utilizava frequentemente as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS) em sala de aula, o que fez com que eles tivessem que aprender a manusear tais ferramentas já com o processo de ensino remoto em andamento. Diante deste cenário, este trabalho buscou investigar a relação de docentes da área de Ciências da Natureza com as TDICS, buscando evidenciar como as identidades profissionais docentes foram e vem sendo constituídas em relação a esta perspectiva. Para tal, além de levantamento bibliográfico, foi construído e aplicado um questionário no formato online, o qual foi respondido por doze docentes de diversas áreas das Ciências das Natureza que atuavam na cidade de Barbacena no início do ano de 2022. As informações obtidas com as respostas dos docentes foram analisadas à luz da Análise de Conteúdo, com a organização, principalmente, de categorias não definidas a priori. A partir disso, foi possível observar que todos os docentes têm algum tipo de conhecimento ou relação com TDCIS, no sentido de reconhecer a importância de sua utilização no ensino; que estes mesmos professores tiveram pouco ou nenhum contato com as tecnologias durante a graduação, tendo alguma aproximação através de formação continuada e pelo exercício profissional. Consequentemente, observamos que as TDICS têm pouca influência na constituição da identidade docente dos investigados, que reconhecem a importância delas para o ensino e para a aprendizagem, mas não vincula essa importância à sua percepção sobre ser docente. Como fruto deste trabalho, foi produzido um produto educacional, no formato de Curso de Formação continuada, objetivando universalizar conceitos envolvendo TDICS, bem como apresentar ferramentas que possam ser incorporadas às práticas do professor, de forma a aproximar tecnologias e identidade docente.

**Palavras-chave:** TDICS; identidade docente; formação de professores; ensino de ciências.

## ABSTRACT

With the COVID-19 pandemic, which started in China in 2019 and the need for social isolation, Brazilian and global education needed to reinvent itself so that students did not suffer major losses. To this end, Emergency Remote Education (ERE) was created and lasted from the beginning of 2020 until the end of 2021. However, this measure directly affected teachers, due to the fact that they had to adapt very quickly, with a significant portion possibly did not frequently use Digital Information and Communication Technologies (TDICS) in the classroom, which meant that they had to learn how to use such tools with the remote teaching process already underway. Given this scenario, this work sought to investigate the relationship between teachers in the area of Natural Sciences and TDICS, seeking to highlight how professional teaching identities were and are being constituted in relation to this perspective. To this end, in addition to a bibliographical survey, an online questionnaire was constructed and applied, which was answered by twelve teachers from different areas of Natural Sciences who worked in the city of Barbacena at the beginning of 2022. The information obtained from the Teachers' responses were analyzed in the light of Content Analysis, with the organization, mainly, of categories not defined a priori. From this, it was possible to observe that all teachers have some type of knowledge or relationship with TDICS, in order to recognize the importance of its use in teaching; that these same teachers had little or no contact with technologies during their undergraduate studies, having some contact through continued training and professional practice. Consequently, we observed that TDICS have little influence on the constitution of the teaching identity of those investigated, who recognize their importance for teaching and learning, but do not link this importance to their perception of being a teacher. As a result of this work, an educational product was produced, in the format of a Continuing Training Course, aiming to universalize concepts involving TDICS, as well as presenting tools that can be incorporated into the teacher's practices, in order to bring technologies and teaching identity closer together.

**Keywords:** TDICS; teaching identity; teacher training; science teaching.

## **IMPACTOS SOCIAIS, TECNOLÓGICOS, ECONÔMICOS E CULTURAIS**

O trabalho investigou a relação de docentes em exercício com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICS), procurando compreender melhor as influências das tecnologias na identidade profissional dos docentes pesquisados. Dessa maneira, permitiu identificar que muitos professores reconhecem a importância das TDICS e apontam seu uso ao mesmo tempo em que pouco tiveram oportunidades formativas de aprender e refletir mais sobre o uso desses recursos, o que gera certas dificuldades e distanciamento. Nesse sentido, vinculado ao trabalho, elaborou-se uma proposta de curso de formação continuada denominada “Tecnologias na Educação: Geringonças ou aliadas no Ensino e Aprendizagem?”, cujo objetivo é proporcionar, a partir da reunião entre professores, a socialização de experiências, práticas e impressões sobre TDIC, de forma que todo o conhecimento seja compartilhado entre todos, desde profissionais em início de carreira, quanto docentes que já possuam vasta experiência em sala de aula. A utilização de TDICS como realidade palpável, tendo em vista a evolução do processo educacional e a constante problematização sobre o uso de tecnologias em sala de aula. A ideia inicial é apresentar de maneira aprofundada tanto o conceito de TDICS e seu uso, quanto, tecnicamente, as funcionalidades das principais TDICS disponíveis que podem auxiliar o exercício profissional do docente. Diante disso, espera-se impactar positivamente, também, alunos dos professores que participem do curso de formação continuada.



## **SOCIAL, TECHNOLOGICAL, ECONOMIC AND CULTURAL IMPACTS**

The study investigated the relationship between in-service teachers and Digital Information and Communication Technologies (DICT), aiming to better understand how these technologies influence the professional identity of the teachers researched. This investigation allowed for the identification that many teachers recognize the importance of DICT and acknowledge their use, while also having had limited opportunities for training to learn and reflect more on the use of these resources, leading to certain difficulties and detachment. In this sense, related to the work, a proposal was developed for a continuing education course titled "Technologies in Education: Gadgets or Allies in Teaching and Learning?", with the goal of facilitating, through meetings among teachers, the sharing of experiences, practices, and impressions about DICT, so that all knowledge can be shared among everyone, from early-career professionals to those with extensive classroom experience. The use of DICT as a tangible reality is considered, given the evolution of the educational process and the ongoing discussion about the use of technologies in the classroom. The initial idea is to present in depth both the concept of DICT and its use, as well as technically, the functionalities of the main DICT available that can assist teachers in their professional practice. Consequently, it is hoped that there will be a positive impact on the students of the teachers who participate in the continuing education course as well.

## LISTA DE SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
COVID-19	Coronavirus disease 2019 (doença por coronavírus, em português)
EaD	Ensino à Distância
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FASE	Faculdade de Educação da Serra
FASVIPA	Faculdade São Vicente Pão de Açúcar
FIJ	Faculdades Integradas de Jacarepaguá
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais
IFSEMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
IFSul de MG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDICS	Tecnologias de Informação e Comunicação
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo, em português)
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFSJ	Universidade Federal de São João Del Rei
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFTO	Universidade Federal do Tocantins
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, em português)
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros
UNIPAC	Universidade Presidente Antônio Carlos
UR	Unidade de Registro

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1 - Diagrama representativo da intersecção entre os conhecimentos que compõem o TPACK .....</b>	<b>30</b>
---	-----------

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1.1 - Perfil dos participantes da pesquisa. ....</b>	<b>51</b>
--	-----------

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E ENSINO REMOTO.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>TDICS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ...</b>	<b>25</b>
<b>4.3</b>	<b>TDICS E IDENTIDADE DOCENTE.....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>46</b>
<b>5.1</b>	<b>A NATUREZA DA INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2</b>	<b>OS SUJEITOS INVESTIGADOS E AS ESTRATÉGIAS PARA OBTENÇÃO DE DADOS.....</b>	<b>47</b>
<b>5.3</b>	<b>A ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>FRUTOS DA ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1</b>	<b>PERFIL DOS RESPONDENTES .....</b>	<b>51</b>
<b>6.2</b>	<b>CONCEPÇÕES DOS SUJEITOS SOBRE TDICS E SUA UTILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>6.3</b>	<b>TDICS NA FORMAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL DOCENTE.....</b>	<b>57</b>
<b>6.4</b>	<b>TDICS E IDENTIDADE DOCENTE: VIVÊNCIAS E OPINIÕES.....</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>71</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICE I - Levantamento acerca da existência ou não de disciplinas voltadas ao uso de TDICS nas instituições públicas de Minas Gerais.....</b>	<b>82</b>
	<b>APÊNDICE II – Questionário a ser enviado aos participantes da pesquisa .....</b>	<b>85</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o fim da minha graduação e, conseqüentemente, no início do meu mestrado, ambos acontecidos durante a pandemia, me questionei sobre como seria possível ensinar Química em um ambiente virtual, mas, mais do que isso, se nós, docentes, estávamos preparados para isso e como isso impactaria (ou não) nossa maneira de ensinar. Por outro lado, as TDICS (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), mais especificamente a ferramenta Kahoot foram meu objeto de estudo para o projeto de entrada na pós-graduação. Acredito que, num mundo onde a informação está cada vez mais veloz e num cenário onde tudo muda rapidamente, a educação também segue nesse caminho. Enquanto parte indispensável do ambiente educacional, o professor precisa rever sua prática diariamente para acompanhar tantas outras mudanças e, para tal, precisa revisitar constantemente sua identidade docente.

Na minha curta experiência como professor em escolas públicas, pude perceber que, caso as tecnologias sejam mais acessíveis, tanto para alunos quanto para professores, haveria grande contribuição no processo educacional como um todo. Este trabalho foi escrito com este objetivo central: contribuir minimamente para universalizar conceitos, propor estratégias e sugerir caminhos que possam facilitar a adoção das TDICS e, paralelamente, nos fazer refletir sobre nossa docência enquanto construção permanente.

A formação docente em relação às Ciências Naturais apresenta diversos desafios que podem ser observados de forma mais analítica. Um deles, e talvez o principal, seja a necessidade de se contextualizar esse ensino, muitas vezes classificado como extremamente teórico. Para mudar este cenário, diversas metodologias e intervenções têm sido desenvolvidas e pesquisadas (experimentação, jogos e atividades lúdicas, atividades interdisciplinares, materiais de divulgação científica, entre outras), onde destaco as TDICS, atualmente muito discutidas, principalmente a partir do cenário imposto pela pandemia de COVID-19, no qual o Ensino Remoto Emergencial se apresentou como solução temporária.

Porém, apesar da ampla discussão acerca do uso de TDICS, ainda é possível observar dificuldades no que diz respeito à universalização dessas estratégias dentro do currículo das licenciaturas. Isso pode ser notado, dentre outros fatores, pela ausência de disciplinas específicas na matriz curricular (o que não significa que o tema não seja abordado) e falta de infraestrutura para implementação dessas ideias, o que pode levar o professor a adotar as TDICS dentro de uma disciplina não direcionada ao uso de TDICS, mesmo que não conste em sua ementa, ou não utilizar tais estratégias.

Estas questões se tornam ainda mais pertinentes, se voltarmos nosso olhar para o

mediador desse processo. O professor, através da construção de seu exercício profissional, torna-se então responsável pela adoção, viabilização e utilização das tecnologias. Porém, em diversas vezes, esbarra em obstáculos institucionais e individuais que o fazem rever sua prática e, conseqüentemente, seus saberes. Em suma, sua identidade enquanto profissional docente é constantemente revisitada e reconstruída.

Dessa maneira, esta pesquisa buscou investigar, através da ótica de professores de Ciências da Natureza, as motivações, preocupações, anseios e, sobretudo, seus pontos de vista acerca da construção de sua identidade, enquanto docente, tendo como foco o uso de TDICS. Vale enfatizar que, do ponto de vista ideológico, este trabalho não parte do pressuposto que as TDICS devem ser encaradas como a solução para os problemas da Educação, tampouco serem incorporadas de maneira prescritiva nos currículos de formação de professores e em práticas pedagógicas nas escolas. A questão que nos move é compreender melhor se e como a “obrigatoriedade” da incorporação das TDICS devido as medidas de isolamento social pela pandemia de COVID-19 influenciou a identidade de professores em exercício e propor reflexões envolvendo o desenvolvimento profissional docente, entendendo que este tipo de discussão poderia (e pode) ser proposto a partir de outras temáticas, como o uso de jogos, a experimentação, o ensino por investigação, entre outros.



## 2 JUSTIFICATIVA

Por muitos anos, o professor foi identificado, dentro do processo ensino e aprendizagem, como transmissor do conteúdo, ou seja, era aquele que tinha a função de oferecer todo o conhecimento aos alunos, geralmente de forma expositiva e pouco dialogada. No caso dos professores de Ciências da Natureza, esta tarefa se tornava mais árdua, haja vista a grande necessidade de contextualização dos conteúdos e a falta de elementos que o auxiliassem nessa situação, uma vez que existem muitas escolas que não possuem a estrutura, equipamentos ou materiais para tornar tal realidade possível (SILVA; SILVA, 2020).

Porém, com o avanço da tecnologia, sobretudo no século XXI, o professor precisou se modernizar, não só no viés educacional, uma vez que se apresenta como mediador do conhecimento, mas também no que diz respeito às ferramentas e metodologias usadas. No contexto atual, observa-se o crescente número de estudantes que possuem celular, computador, tablet ou qualquer outro dispositivo eletrônico. No último levantamento oficial, pode-se observar um aumento de 1,5% no número de domicílios com acesso à internet no Brasil em relação à 2021, totalizando 91,5% (IBGE; 2022).

Este cenário “tecnológico” vem proporcionando grandes mudanças no modelo educacional atual e, conseqüentemente, no modo em que o ensino é implementado. A identidade docente, vista como processo de formação social, educacional, profissional e humana, tornou-se um conceito mais comumente utilizado, onde o professor se constrói na profissão, através dos saberes que desenvolve durante a vida, não só escolar, pois a identidade profissional depende tanto da pessoa como do contexto (MARCELO, 2009). Porém, é possível notar que, em diversos momentos, o docente possui dificuldades de se identificar neste contexto: que tipo de saber precisa mobilizar, que outro tipo precisa aprender, em qual área precisa investir esforços para aprimorar conhecimentos, que ferramentas pode utilizar.

Desta forma, cabe observar, sob a ótica dos professores, quais são suas concepções deste processo. Como se percebem neste universo, seus saberes, tanto os construídos durante a vida escolar e social, quanto o conjunto de conhecimentos e saberes tecnológicos impostos por um momento onde a sala de aula se tornou um meio bastante diferente do qual a sociedade em geral estava acostumada, no caso, o ensino presencial.

### **3 OBJETIVOS**

Baseando-se na questão de pesquisa pré-estabelecida no começo do trabalho, foram definidos alguns objetivos para conclusão da pesquisa, os quais listamos abaixo.

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar a relação de docentes da área de Ciências da Natureza com as TDICS, buscando evidenciar como as identidades profissionais docentes foram e vem sendo constituídas em relação a esta perspectiva.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) identificar, a partir da opinião de docentes, dificuldades, desafios e possibilidades no que diz respeito à utilização de TDICS na educação básica;
- b) compreender a relação de professores com as TDICS, considerando os condicionantes: cultura geral, formação inicial e exercício profissional, tendo em vista o avançar tecnológico e o contexto atual de ensino;
- c) identificar a presença/ausência de aspectos que favorecem a relação entre TDICS, formação, identidade e exercício profissional e avaliar o impacto dessas condições na construção da identidade profissional dos docentes;
- d) construir um produto educacional, baseado nos temas TDICS e identidade docente, com intuito de compartilhar conhecimentos sobre estes assuntos com a comunidade acadêmica em geral.

## **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, apresentamos todo o arcabouço teórico referente à pesquisa, dando enfoque principal às ideias já concebidas na literatura sobre TDICS e identidade docente.

### **4.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E ENSINO REMOTO**

O mundo e a sociedade em geral se desenvolvem, com o passar do tempo, graças às tecnologias que o homem constrói e utiliza dia após dia. No século XXI, isso se tornou ainda mais notório, com o advento das tecnologias mais avançadas de comunicação, como por exemplo os notebooks, telefones celulares e smartphones. Estes avanços também chegaram à educação, transformando nossa maneira de observar o processo de ensino e aprendizagem.

Diante de um quadro em que a perspectiva tradicional gera cada vez mais desinteresse (BARROS, 2007) e o ensino, apesar dos avanços conquistados nos últimos anos, ainda parece vinculado a uma visão enciclopédica e expositiva, na qual a aprendizagem é entendida como armazenamento de uma extensa quantidade de informação memorizada pelo aluno (HUBNER, 2010), torna-se cada dia mais importante encontrar estratégias que possam ajudar a superar esta situação.

Estas duas circunstâncias, ao se convergirem, podem ter acelerado o processo de adoção das TDICS (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) tanto no ensino básico, quanto na formação docente. Entende-se como TDICS “as tecnologias que englobam recursos como computadores, tablets, mídias, smartphones, quadros interativos, aplicativos e outros recursos digitais que permitem a interação, compartilhamento, edição de vídeos e imagens, troca de arquivos, entre outros” (BNCC, 2018, p. 11). Estas tecnologias podem tornar a aula mais atrativa, além de serem ferramentas que estimulam novas experiências e favorecem a construção da aprendizagem colaborativa (SILVA; MORAES, 2015). Seu uso foi apontado como uma possível “tábua de salvação” para as aprendizagens nos sistemas de ensino no Brasil (NASCIMENTO; MAGRI; LOPES, 2021) ou uma “nova tendência” capaz de mudar a forma como os sujeitos do processo ensino e aprendizagem (aluno e professor) se inter-relacionariam na criação das atividades e ressignificação do conhecimento. Segundo Alves e Heckler (2018), as TDICS têm potencial para provocarem os estudantes e professores a pensar, questionar, criar e ter autonomia para realizar distintas atividades relacionadas ao ensino e de pesquisas.

Por outro lado, há estudos que defendem a utilização consciente ou até mesmo a não

utilização das TDICS em sala de aula. O relatório de monitoramento global da educação, desenvolvido pela UNESCO, em sua edição de 2023, por exemplo, indica que apesar de as tecnologias terem evitado o colapso da educação durante a pandemia de COVID-19, elas ainda são a principal razão de aumento da desigualdade entre alunos e escolas.

Sobre a questão da igualdade e inclusão, as TIC, e principalmente a tecnologia digital, ajuda a diminuir o custo do acesso à educação para alguns grupos desfavorecidos: aqueles que vivem em áreas remotas, estão deslocados, enfrentam dificuldades de aprendizagem, têm pouco tempo disponível ou não puderam aproveitar oportunidades educacionais anteriores. No entanto, embora o acesso à tecnologia digital tenha sido ampliado rapidamente, existem grandes abismos nesse acesso. Grupos desfavorecidos possuem menos aparelhos, estão menos conectados à internet e têm menos recursos em casa. O custo de boa parte das tecnologias está diminuindo rapidamente, mas ainda é muito elevado para alguns. Núcleos residenciais com melhores condições podem adquirir tecnologia primeiro, o que lhes dá mais vantagens e aumenta as disparidades. A desigualdade no acesso à tecnologia agrava a desigualdade existente no acesso à educação, um ponto fraco que se tornou evidente durante o fechamento das escolas decorrente da pandemia da COVID-19. (UNESCO, 2023, p.11)

Outro problema citado recorrentemente se refere a questões cognitivas e psicológicas dos alunos. A dependência digital que já ocorre entre os jovens e adolescentes fora do ambiente escolar, bem como a defasagem no que diz respeito a o desenvolvimento das habilidades de pesquisa, uma vez que boa parte das respostas estão ao alcance das mãos, graças aos sites de busca.

Assim sendo, o mecanismo de busca está substituindo nossa memória, sendo um desafio para assumir o controle da vida digital. Para realizar uma pesquisa, antes da Internet, era preciso buscar informações em biblioteca, locais físicos, como livros, jornais e revistas, além de dialogar com as pessoas. Sendo assim, com este esforço, o cérebro tinha maior capacidade de lembrar mais facilmente dos resultados depois que conseguiam as respostas e, com a presença da Internet, em que as pesquisas são realizadas e encontradas com mais facilidade, o cérebro ficou mais “preguiçoso”, visto que é fácil conseguir as informações e resposta para as dúvidas, não sendo necessário memorizá-las, um dos efeitos da utilização das tecnologias vigentes. (SILVA, 2020, p.38)

Porém, é possível notar que muitos professores não veem as TDICS como ferramentas a mais de que eles podem dispor no seu trabalho, e sim como um fim, tornando o processo educativo de aprendizagem equivocado (TRAMONTINA, 2016). Há certa dificuldade em observar que estas ferramentas são mediadoras do processo, uma vez que, quando consideradas por si mesmas, são artefatos, coisas, equipamentos, máquinas ou objetos, ou seja, apenas instrumentos materiais (DUQUEVIZ, 2017). Há, ainda, profissionais que acreditam que as tecnologias não ajudam no processo de ensino e aprendizagem, pois são responsáveis por distrações, facilidade na cola, mau uso em sala de aula (SILVA, 2020). Pouco ou quase nada

era falado sobre TDICS até meados do século XX e esse fato reside, sobretudo, na baixa quantidade de computadores existentes no Brasil à época.

Segundo reportagem publicada da revista *Veja*, em primeiro de março de 1995, o acesso por grupos que se conectavam através do Ibase à internet, em 1995, era de cerca de 20.000 pessoas. É claro que esses números se comparados aos atuais, podem até parecer irrisórios, mas considerando que naquele momento existiam no Brasil “apenas nove telefones para cada 100 habitantes e apenas um computador para cada 140 habitantes” (ALCANTARA, 1995), esses números tendem a tomar outra conotação. Para efeito de esclarecimento é bom lembrar que os telefones referidos por Alcântara são telefones fixos, uma vez que, no Brasil, ainda não havia telefonia celular (MENDONÇA, 2014, p.101).

Porém, é importante destacar que, se não consideradas tecnologias digitais por alguns autores, o rádio e a televisão já eram utilizadas como ferramentas educacionais desde 1939 e 1969, respectivamente. No caso da televisão, destaca-se o Telecurso 2º grau desenvolvido desde 1978, que devido ao grande sucesso, em 1981 foi criado o Telecurso 1º grau, com apoio do MEC e da Universidade de Brasília (UnB), e posteriormente substituído pelo Telecurso 2000 (NUNES, 2022).

Com a popularização dos computadores, no fim do século XX, outras ferramentas multimídia foram sendo utilizadas nas escolas e universidades. São os casos, por exemplo, do CD-ROM, dos disquetes, cuja maior vantagem era apresentar baixos custos de elaboração /criação. Por outro lado, as instituições que não possuíam computadores, tinham que recorrer às fitas cassetes, retroprojetores quando queriam fugir das aulas mais tradicionais.

À medida em que os anos foram avançando, as tecnologias foram se tornando mais acessíveis à humanidade em geral e, conseqüentemente, às escolas e universidades. Analogamente, este acesso coincide com a diminuição do tamanho dos dispositivos em geral. Os computadores que, nos anos 60, 70 e 80, ocupavam andares de prédios, no começo dos anos 2000 já cabiam em uma mesa comum. Os telefones, antes limitados a linhas físicas, começam a dispor de dispositivos móveis, com funções que vão além da ligação telefônica como, por exemplo, as SMS (*Short Message Service*, Serviço de Mensagens Curtas, em português) e acesso à Internet. É a partir deste avanço tecnológico e da necessidade de se estar conectado e acessar e produzir informação cada vez mais rápido que chegamos à era das grandes redes ou ciberespaço, como define Pierre Lévy:

O ciberespaço (que também chamarei de "rede") é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (LÉVY, 2000, p.17).

A construção e desenvolvimento do ciberespaço só é possível através da expansão da cibercultura, especificada aqui como o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 2000). Essa evolução acontece de forma concomitante à evolução humana, se levarmos em conta que, à medida em que surgem novas tecnologias, também há o desenvolvimento da sociedade, com novas relações humanas, de trabalho e até mesmo virtuais. Um exemplo claro disso é a descoberta do fogo, a criação do alfabeto greco-romano ou a revolução industrial.

Observando somente o intervalo de tempo que compreende o final do século XX e as duas primeiras décadas do século XXI, é possível notar diferenças tecnológicas impensadas há 30 anos atrás. Os celulares já se tornaram Smartphones com os mais diversos recursos, computadores de mesa perderam espaço para tablets e notebooks, e a velocidade da internet aumentou o suficiente para que informações demorem segundos para chegar às pessoas. Se já na década de 90, era possível notar que o quadro e o giz não pareciam mais suficientes (embora necessários até hoje), a era multimídia trouxe um convite à novas maneiras de lecionar. No âmbito educacional, a década de 2000 se torna um marco na transformação das salas de aula, com o advento do Datashow (e as apresentações de slides), das lousas interativas e o nascimento do Youtube. Tais ferramentas começaram a substituir de forma impactante as tecnologias utilizadas na década anterior e possibilitaram aos professores e instituições uma nova maneira de planejar suas aulas.

A princípio, os professores precisaram caminhar com as próprias pernas neste sentido pois, como toda novidade, é preciso de tempo para se adaptar. E mesmo as instituições precisam deste tempo, haja vista a necessidade de adequação física e formação de recursos humanos. Neste sentido, é possível perceber a importância social adquirida pela temática; do ponto de vista acadêmico, além das diversas instituições que oferecem disciplinas relacionadas às TDICS (nos mais diversos cursos e das mais variadas modalidades), eventos da área de ensino, tem dedicado espaço para apresentação de trabalhos e debates sobre a utilização de tecnologias no campo educacional. Para citar alguns exemplos, o XXII ENEQ<sup>1</sup> (Encontro Nacional de Ensino de Química) dispõe de uma área temática denominada “Tecnologias Digitais”. O XX EPEF<sup>2</sup> (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física) também dedica um espaço para apresentação de trabalhos que atendam à temática “Tecnologias da

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.even3.com.br/xxiieneq/>

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www1.fisica.org.br/~epef/xx/index.php/pt/>

informação e comunicação e o Ensino de Física”. O IX ENEBIO<sup>3</sup> (Encontro Nacional de Ensino de Biologia) dispõe de uma área temática intitulada “Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia”, onde é possível apresentar trabalhos relacionados às tecnologias digitais. Por fim, o XIV ENPEC<sup>4</sup> (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), realizado em 2023, dedicou a linha temática “Processos, recursos e materiais educativos” para a submissão de trabalhos que possibilitassem discutir o tema TDICS.

Tais medidas também revelam o interesse da comunidade acadêmica em discutir a temática e avançar em possibilidades tanto a nível de práticas em sala de aula quanto de formação docente. Porém, ainda é perceptível a existência de dificuldade de docentes quanto ao uso de tecnologias. Um problema recorrente é o fato de o docente não dispor de tempo para planejar e preparar aulas e atividades utilizando recursos tecnológicos devido à sua rotina ser muitas vezes extensa, compreendida em até três turnos (ANTUNES; CIBOTTO, 2021), as questões estruturais das escolas (que se tornam ainda mais diferentes quando comparamos as redes pública e privada, por exemplo), a própria falta de valorização da carreira, ou seja, questões que dificultam/desestimulam a participação em ações de formação continuada (aqui usando apenas o recorte das TDICS, mas que se aplicam a formação docente em geral).

Este cenário, todavia, foi ainda mais afetado, por consequência da pandemia de COVID-19 que teve início na China em 2019. Com a impossibilidade das aulas presenciais, muitas instituições optaram pelo Ensino Remoto Emergencial como solução temporária para que não houvesse perdas, sobretudo em relação ao calendário letivo. Apesar da utilização de diversas tecnologias presentes na Educação à Distância (EaD), o Ensino Remoto Emergencial não pode ser caracterizado como tal, pois na EaD o ensino é ofertado de forma planejada, seguindo metodologias específicas (TOMAZ, 2020). O processo de implantação das TDICS, que já era deveras desafiador no ensino presencial, pela falta de infraestrutura das instituições, somado, muitas vezes, a algum grau de desinteresse na reestruturação dos currículos, com o advento das atividades remotas, se tornou um desafio ainda maior. Deste processo, emergem, como citam Gusso et al. (2020), diversas (novas) problemáticas, dentre as quais se destacam:

- a) a falta de suporte psicológico a professores; b) a baixa qualidade no ensino (resultante da falta de planejamento de atividades em “meios digitais”); c) a sobrecarga de trabalho atribuído aos professores; d) o descontentamento dos estudantes; e e) o acesso limitado (ou inexistente) dos estudantes às tecnologias necessárias (GUSSO ET AL, 2020, p.4).

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://eventos.ifgoiano.edu.br/ixenebioevierebiomggotdf/>

<sup>4</sup> Disponível em: <https://enpec2023.com.br/>

A todo momento, estratégias são discutidas para que o ensino mantenha seu nível de qualidade e, o que é mais difícil, a atenção do estudante, uma vez que diversas distrações se apresentam à frente dele durante uma aula remota.

Ainda é possível citar o caráter excludente que permeia o ensino remoto, uma vez que apesar do grande avanço tecnológico, ainda existem estudantes que não possuem acesso à internet ou, quando o possuem, geralmente o tem em condições precárias. Segundo dados do IBGE<sup>5</sup>, em 2019, data do último levantamento oficial, 4,3 milhões de estudantes ainda não utilizavam o serviço de internet, sendo a maioria alunos de escolas públicas (95,9%). Quando se observa o cenário mundial, isso se torna ainda mais claro, como aponta o relatório da UNESCO:

O ensino online evitou o colapso da educação durante o fechamento das escolas durante a pandemia da COVID-19. O ensino a distância teve um alcance potencial de mais de 1 bilhão de estudantes; mas, ao mesmo tempo, não foi capaz de alcançar pelo menos meio bilhão, ou 31% dos estudantes em todo o mundo – e 72% entre os mais pobres. (UNESCO, 2023, p.7)

Haja vista o período de pandemia, este número provavelmente sofreu variações, seja pela necessidade de oferecer acesso aos alunos que não tinham acesso às aulas e conteúdos remotos, ou, pelo contrário, à falta de acesso por partes dos estudantes que tinham na escola sua única possibilidade de utilização da rede.

Desta forma, acreditou-se ser interessante oferecer estratégias que pudessem minimamente auxiliar a prática docente a reverter um quadro em que o ensino se encontrava num processo de mudança radical que, já no ensino presencial, se demonstrava desafiador e, com o advento das atividades remotas exige ainda mais cuidado. Diversos trabalhos indicam esta procura como, por exemplo, o trabalho de Pereira, Júnior e Leite (2021), que aborda a utilização do aplicativo Whatsapp como ferramenta de aprendizagem no ensino de Química Orgânica, fomentando o debate e a integração dos alunos, sobretudo na busca de soluções para as situações-problemas apresentadas na atividade. Entre outras observações dos autores

destaca-se que nesta pesquisa o processo de ensino e aprendizagem de Química se ressignificou, primeiro por atrair o estudante para focar estudos nessa disciplina, segundo por despertar curiosidade e a retórica sobre temas fundamentais da Química, mas principalmente por tornar a aprendizagem sólida, baseando-se na dedicação, colaboração, pesquisa, análise e no debate (PEREIRA, JÚNIOR, LEITE; 2021, p.276).

Outro caso interessante é o trabalho conduzido por Vahldick e Silva (2020), onde

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30522-internet-chega-a-88-1-dos-estudantes-mas-4-1-milhoes-da-rede-publica-nao-tinham-acesso-em-2019>



construiu-se um jogo do gênero ação, que de modo satisfatório auxiliou os alunos de uma turma de primeiro ano na aprendizagem do conceito do modelo atômico de Bohr, sobretudo no que diz respeito ao trabalho em grupo e na utilização da diversão aliada à aprendizagem. Ainda de acordo com os autores, aproximadamente 71% dos alunos tiveram desempenho melhor entre o Pré-Teste e o Pós-Teste.

O trabalho de Bica *et al.* (2022) apresenta a ministração de uma sequência didática em três turmas de 2º ano do Ensino Médio no qual foram revisados os conteúdos de Ligações Químicas e Funções Inorgânicas seguindo as orientações da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul. Durante o desenvolvimento da sequência didática foram utilizados como recursos didáticos: aulas expositivas dialogadas, slides, lista de exercícios, simulação no PhET, jogo na plataforma Kahoot!, experimento demonstrativo-investigativo e atividades avaliativas. Como observação principal, os autores reiteraram “[...]que as aulas com caráter experimental e com ênfase nas tecnologias foram as que os estudantes mais se identificaram e conseguiram realizar conexão entre o conteúdo e sua aplicação.” (BICA *et al.*, 2022, p.8). Levando-se em conta o fato de que houve perdas na aprendizagem no período de aproximadamente dois anos de pandemia, os autores concluíram ser necessário buscar caminhos alternativos a serem estudados para diminuir esse abismo que a pandemia deixou.

Já o trabalho de Silva, Moraes e Leão (2022) analisou as concepções dos estudantes de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Confresa/MT sobre os estudos da Física após utilizar simuladores PhET (Physics Education Technology). Como resultados, os autores notaram que

A utilização dos simuladores PhET mostrou-se de extrema importância para a compreensão dos conteúdos relacionados ao Estudo dos Gases (2º Ano do Ensino Médio) e a Eletricidade Estática (3º Ano do Ensino Médio), uma vez que é capaz de promover a aprendizagem do estudante, mas também precisam de mais aprofundamento teórico e mais pesquisas como essa para que esses recursos possam alavancar e oferecer aos professores metodologias alternativas, colaboram significativamente para o processo educativo, melhorando abordagens, com meios dinâmicos e linguagem computacional (SILVA; MORAES; LEÃO, 2022, p.18).

Na área de Biologia, destaca-se o trabalho de Silva e Bottentuit Junior (2020) que investigou a Metodologia WebQuest (atividade orientada para a pesquisa onde as informações buscadas (todas ou em parte) devem estar disponíveis na internet) com os estudantes do 2º Ano do Ensino Médio de uma escola pública em São Luís/MA. Após a construção e execução das atividades propostas, os autores afirmam que a

[...] metodologia WebQuest criada serviu como um andaime para uma maior aprendizagem no conteúdo sobre o Reino Plantae desenvolvido na época da

pesquisa, possibilitando aos estudantes desenvolver processos cognitivos superiores como a pesquisa, compreensão, produção, análise, síntese, avaliação (SILVA; BOTTENTUIT JUNIOR, 2020, p.57).

Ainda sobre os resultados, os autores destacam o protagonismo dos estudantes frente à atividade, uma vez que

[...]os estudantes exploraram diversos dados, negociaram ideias e conceitos, produziram materiais, utilizaram estratégias de compreensão textual, produziram e avaliaram as suas produções através das suas fichas técnicas, atentaram para a escrita correta das palavras com o suporte do computador, transformaram os dados coletados em conhecimento útil e aplicável na situação-problema proposta na Tarefa, e tiveram um maior contato com as TDICS (SILVA; BOTTENTUIT JUNIOR, 2020, p.57).

Haja vista o contexto vivido durante a pandemia e acompanhando a evolução das tecnologias que já precedia o período do Ensino Remoto Emergencial, acredita-se ser indispensável oferecer suporte tecnológico e educacional àqueles que pretendem adotar tecnologias em sala de aula. No caso das TDICS dentro da prática docente, é necessário este passo adiante, não só rumo à inovação, mas também a um caminho de dinamismo que o momento atual demanda do campo educacional. Além disso, identificar o papel que o docente desempenha em meio a esta nova situação educacional pode nos ajudar a encontrar novos rumos para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, bem como questões relacionadas à prática docente.

## **4.2 TDICS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Muitas instituições de ensino superior ainda acompanham de forma distinta a evolução das estratégias de ensino e aprendizagem, incorporando as TDICS em ritmos diferentes. Especificamente nas licenciaturas, consideramos que parcela significativa dos professores em formação ou (principalmente) em exercício não participou de ações formativas e/ou teve poucas oportunidades de refletir sobre o uso das tecnologias em sua prática pedagógica e precisa recorrer a um tipo de formação que possibilite integrá-las no processo de ensino e aprendizagem, de forma a promover a melhoria da educação formal (BEIRA, NAKAMOTO; 2016).

Partindo da hipótese apresentada no parágrafo anterior, foi feito um levantamento sobre a presença de componentes curriculares voltados para o uso de TDICS nas matrizes curriculares dos cursos de licenciaturas da área de Ciências da Natureza ofertados em universidades públicas

mineiras (anexo I). Para isso, foi utilizada a ferramenta E-MEC<sup>6</sup>, que possibilitou levantar as instituições e as modalidades dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química. Após esse levantamento inicial, consultamos as matrizes curriculares dos cursos na página de cada instituição.

É possível observar que, em uma análise mais superficial, apesar dos esforços das instituições para atualizarem suas matrizes em relação às novas demandas e tendências para a formação docente, como as TDICS, 33,4% dos cursos de Licenciatura em Química, 62,1% dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e 50% dos cursos de Licenciatura em Física analisados, por exemplo, ainda não possuem uma disciplina explicitamente relacionada às TDICS. Esta situação torna-se relevante, haja vista a necessidade de formação por parte dos futuros docentes, no que diz respeito ao uso de tecnologias. Por outro lado, há que se destacar que esse dado pode não representar a realidade dos cursos em sua totalidade, uma vez que práticas envolvendo TDICS podem estar presentes ao longo da trajetória dos licenciandos nos cursos no formato de práticas específicas em uma disciplina, conjunto de disciplinas, estágios ou demais componentes curriculares.

Avançando na discussão sobre a relação “professor *versus* tecnologias” levantamos a hipótese que esta tem evoluído de maneira tímida, considerando condições como: resistência em aceitar o novo, falta de investimento/motivação das instituições e, finalmente, pouco conhecimento em relação a essas novas ferramentas (MARCELO, 2009). O trabalho de Araújo (2015) ainda aponta outros fatores relevantes como a falta de suporte técnico e de tempo hábil para testar e viabilizar o uso destas ferramentas, bem como ausência de formação específica sobre uma determinada ferramenta. Silva et al. (2023) indicam:

Nesse contexto, quando surgem situações inesperadas como a Covid-19, percebe-se a necessidade de inserção de novas metodologias ao ensino e ao mesmo tempo o docente se depara com situações que ele não estava preparado. Além disso, vale ressaltar que esses desafios trazem consigo a obrigatoriedade de adequar: rotina, metodologias, ensino, em resumo repassar todo o processo de ensino e aprendizagem ora praticado (SILVA ET AL, 2023, p.3628).

Logo, Santos (2015) defende que

o (a) professor (a) deverá passar por uma formação voltada não só para o uso e manuseio do computador, softwares, sites, entre outros, como também “precisará de inclusão cibercultural capaz de prepará-lo para ir mais além do que meramente não subutilizar as potencialidades da web2.0 e da mobilidade ubíqua (SANTOS, 2015, p.139).

Adicionalmente, ao pensarmos no contexto do ERE, essa condição se torna ainda mais

---

<sup>6</sup> Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/> - acesso em 17/03/2024.

complexa, uma vez que as questões supracitadas também podem ser relacionadas ao contexto universitário, ou seja, a relação de docentes com as TDICS também tem influência no ambiente em que se desenvolve a formação docente. Todos também foram surpreendidos, precisaram mudar suas práticas, sendo possível dizer que diversos docentes também encontravam dificuldades quanto ao uso das tecnologias, enfim, também emergiu um cenário desafiador no contexto dos formadores de professores.

Até mesmo as universidades, que são instituições que já contam com plataformas digitais, apresentaram dificuldades na utilização dessas ferramentas. Embora as ferramentas digitais estejam presentes na vida cotidiana, há um certo tempo, infelizmente, não era tão presente no cotidiano dos estudantes e professores para fins educacionais (SILVA et al., 2023, p.3628).

Importante salientar que, apesar de todas as dificuldades, os docentes se esforçaram (e tem se esforçado) para manter o nível de ensino apresentado durante o período pré-pandemia. Porém, a situação vivida durante a pandemia, alertou as instituições a repensar a formação docente em si onde, a partir deste quadro, outra problemática emerge: as possíveis tensões entre culturas diferentes. É possível perceber que há ainda um abismo no que tange o uso das TDICS na vida social e na educação escolar: fora da escola nossos alunos utilizam esse universo tecnológico, porém ainda encontramos restrições desse uso na prática pedagógica (TEZANI, 2017). Algumas teorias tentam explicar este distanciamento. Uma delas, defendida por autores como Prensky (2001) e Palfrey & Gasser (2011) divide os usuários de tecnologia (sobretudo a internet) no contexto educacional em dois grupos: os nativos digitais e os imigrantes digitais, de forma a ser possível observar esses dois grupos de forma muito clara. Voltando nosso olhar para os licenciandos (e estudantes de maneira geral) do século XXI, são notórias suas habilidades com as ferramentas tecnológicas atuais, haja vista o constante contato com redes sociais, softwares, entre outros. Este grupo tem sido denominado como nativos digitais, os quais

[...]apresentam familiaridade com o uso de computadores, games e vídeo games conectado ao ciberespaço. É nesse contexto também que ocorrem os relacionamentos sociais, pois por meio das redes sociais compartilham com o mundo suas ideias, fotos, vídeos, com pessoas que fazem parte do seu convívio social real e até com pessoas que apenas mantêm contato virtualmente. São capazes de pesquisar informações e processar o recebimento de tudo isso com rapidez, realizam inúmeras atividades ao mesmo tempo (FRANCO, 2013, p.645).

Ao conceituar nativos digitais, por exemplo, Palfrey & Gasser (2011) ressaltam ser aqueles que possuem habilidades com as TDICS em vários contextos como nos relacionamentos (redes sociais), busca de informações, novas formas de comunicação, possibilidade de aprender. Prensky (2001) é mais detalhista nesse sentido:

A média atual dos universitários passou menos de 5.000 horas de suas vidas lendo, mas mais de 10.000 horas jogando videogame (sem mencionar 20.000 horas assistindo TV). Os jogos de computador, o e-mail, a Internet, os celulares e as mensagens instantâneas são partes integrantes das suas vidas. (PRENSKY, 2001, p.1)

Ainda segundo o autor, nossos alunos são todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, dos videogames e da Internet. Se formos delimitar um grupo de pessoas, de acordo com seu nascimento, esse grupo, majoritariamente, é composto por estudantes nascidos na década de 90 em diante, o que segundo Engelmann (2009) englobaria as gerações Y, Z e Alpha. Por outro lado, os formadores dos docentes, boa parte nascidos na segunda metade do século XX, pertencem a uma geração que se formou e começou a atuar profissionalmente por meio de livros físicos ao invés de TV e internet, conversas presenciais, etc. Estes são os denominados imigrantes digitais. É natural esperar que formação destes docentes não oportunizou a vivência de espaços para lidar com as tecnologias existentes hoje (que sequer eram pensadas há 20, 30, 40 anos ou até mais), pois o contexto era bastante diferente do atual.

Apesar disso, é interessante que os docentes pratiquem atitudes que visam sua formação continuada, como atualizar-se em relação ao uso das tecnologias presentes e futuras, da mesma forma como cada docente o faz quanto aos conhecimentos de sua área de atuação (SIQUEIRA; FRANCO, 2021). Além disso, desenvolver uma visão crítica sobre quais tecnologias utilizar, em um universo de diversas opções que só aumentam com o tempo. Essas exigências convidam o docente a refletir sobre diversas condições: qual o objetivo de aprendizagem? Que estruturas estão disponíveis?

Haja vista tantas dificuldades e obstáculos, o professor, figura indispensável desse processo, é convidado a inovar e adotar medidas que, não só ofereçam benefícios educacionais aos estudantes, mas também que ressignifiquem sua prática docente. Isso não significa unicamente utilizar as tecnologias, mas incorporar a importância desse uso na construção de sua identidade docente, isto é, da sua formação e exercício profissional.

A partir destes pressupostos, juntamente com os vários saberes amplamente discutidos por autores como Tardif (2002), Azzi (2012) e Pimenta (2012), apontamos para a importância de conhecimentos nas dimensões instrumental, sobre as técnicas e do entendimento do porquê e como integrar os recursos tecnológicos digitais na prática pedagógica (VALENTE, 1999). Eles podem ser construídos tanto durante a formação inicial, através de disciplinas e demais atividades que ofereçam esse suporte, quanto através da formação continuada, na reflexão das práticas pedagógicas (utilização de tecnologias em sala de aula) e do exercício profissional. Visto que o professor, enquanto ser social, já utiliza diversas ferramentas digitais da atualidade

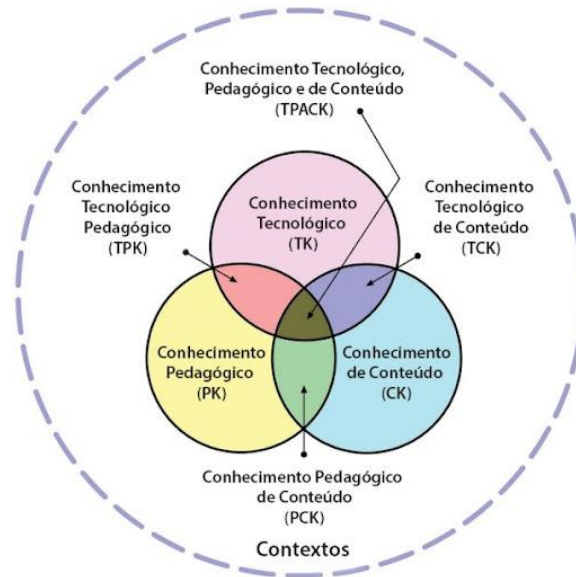
(smartphones, smartTVs, computador), sua relação com esse “saber tecnológico” passa, principalmente, pela integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais (MARQUETTI, SÁ; 2017). Ou, como pondera Vidal (2017), trata-se de saber atualizar e utilizar as TDICS como interface que viabiliza o processo de ensino e aprendizagem, uma relação intrínseca que envolve conteúdo e metodologias que visam a aprendizagem.

Neste sentido, vem emergindo um campo de estudos relacionados à formação docente que possui relação com o PCK (Conhecimento Pedagógico de Conteúdo), denominado como Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo (TPACK) ainda pouco discutido no Brasil e que pode ajudar a entender a necessidade de se equilibrar os conhecimentos que o docente possui para utilização em sala de aula. Mishra e Koehler (2006), ao definir este conceito, propuseram que determinados tipos de conhecimentos docentes poderiam ser compreendidos a partir da articulação de três tipos de conhecimento (pedagógico, conteúdo e tecnológico), mas que não seriam resultado da mera soma dos três elementos componentes. Logo, entende-se que só o conhecimento tecnológico não é o suficiente para o processo de ensino e aprendizagem, pois este precisa estar articulado aos outros conhecimentos, conforme apresentado na figura 1.

Porém, para que haja esse equilíbrio, é necessário haver suporte desde a formação inicial, utilizando as tecnologias digitais em planejamento de aulas para os mais diversos contextos pedagógicos. Neste sentido, a reformulação dos currículos poderia ir além das disciplinas ditas “pedagógicas”, pois também seria necessário a inserção de abordagens envolvendo as TDICs em disciplinas pedagógicas e de conhecimentos específicos. Cavassani (2023, p.241) afirma que “com tais ações, os professores em formação podem reconhecer as potencialidades destes recursos relacionados aos diferentes objetivos pedagógicos previamente definidos”.

Para isso, a formação inicial deve também incumbir-se de auxiliar os professores a compreender esses espaços digitais como genuínas ferramentas culturais aptas ao trabalho colaborativo e dialógico próprio da construção mediada do conhecimento escolar. Nessa condição, revela-se a importância da mobilização de (novos) conhecimentos desenvolvidos nas inter-relações entre os conteúdos conceituais, as propostas pedagógicas específicas e as possibilidades e as restrições advindas da integração de diferentes TDICS (CAVASSANI, 2023, p.240).

Figura 1.1 - Diagrama representativo da intersecção entre os conhecimentos que compõem o TPACK



Fonte: <http://www.tpack.org/> (2024)

Destacamos, entretanto, que apesar de ser um referencial interessante e com convergências às discussões da presente dissertação, nosso foco não é aprofundar o debate nesta corrente teórica, mas sim evidenciar a importância que a relação tecnologias/formação docente vem ganhando, principalmente a partir da década de 2000.

Dentro deste cenário, diversos estudos têm apontado estratégias que possam enriquecer a formação docente, o que, no caso da área de Ciências da Natureza, pode oferecer opções que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem. É o caso, por exemplo do trabalho de Gomes, Gonçalves, Netto e Abrantes (2021) que construíram um projeto de ensino, em formato de oficinas, voltado aos estudantes do curso de Licenciatura em Química do IFG-Câmpus Uruaçu, com o objetivo de criar condições para a reflexão sobre o uso de ferramentas digitais e contribuir com uma formação que atenda às atuais demandas. Durante os encontros síncronos, cada grupo apresentou uma ferramenta para auxílio em sala de aula e, após as apresentações, foi criado um site para consulta em relação às ferramentas escolhidas. Este tipo de intervenção se mostra exitosa ao alcançar boa parte dos futuros docentes, além de indicar uma série de ferramentas que podem ser utilizadas, desde criadores de podcasts até geradores de formulários online.

Já o trabalho proposto por Ayres (2022) apresenta uma sequência de encontros com o objetivo de planejar aulas durante um curso de uso de ferramentas digitais para o ensino de Ciências Naturais, visando aplicar os recursos para o desenvolvimento dos conceitos de Química, Biologia e Física. Embora o autor não identifique quais tecnologias foram utilizadas durante os encontros, o próprio observou que os participantes adquiriram maior segurança em

utilizar as TDICS como recursos digitais facilitadores da aprendizagem em suas aulas. Além disso, foi possível notar que “A percepção de seus atributos individuais e valorização de seus conhecimentos prévios favoreceram o desenvolvimento da compreensão do uso dos aplicativos como recursos didáticos” (AYRES, 2022, p. 148). Logo, é possível perceber que, tão importante quanto o domínio das tecnologias, é o compartilhamento destes saberes de forma a alcançar outros docentes, oferecendo-lhes formas de trabalhar com estas ferramentas.

Andrade, Viveiro e D’Abreu (2023) analisaram experiências didáticas na disciplina de Física em nível médio que utilizaram TDICS no contexto do Ensino Remoto Emergencial (ERE) no período da pandemia do Covid-19, através de revisão bibliográfica. Uma das observações dos autores atentam para uma condição que, independentemente do avanço da tecnologia, tende a permanecer como essencial nos processos educacionais.

A despeito das TDICS terem tido um papel fundamental na manutenção das aulas, destaca-se que os principais atores nesse processo foram os docentes, que apesar de passarem por um contexto difícil e inusitado, buscaram ferramentas para implementar estratégias didáticas que auxiliassem e motivassem os estudantes (ANDRADE; VIVEIRO; D’ABREU, 2023, p.128).

Ainda de acordo com os autores, foi possível concluir, então que, o período pandêmico mostrou que elas (as tecnologias) não podem substituir os professores que por sua vez são agentes fundamentais em todo o processo educativo (ANDRADE; VIVEIRO; D’ABREU, 2023). De fato, seja para uso de TDICS ou qualquer outra estratégia, a figura do docente enquanto idealizador, construtor e implementador destas atividades ainda é essencial. E tão essencial quanto seu papel, é a necessidade de o professor ter suporte para desempenhar estas funções.

A partir deste ponto de vista, a pesquisa de Silva e Mesquita (2023) investigou de que forma a inserção das TDICS tem se constituído como elemento formativo no curso de Licenciatura em Biologia, abordando em que perspectiva essa inserção se dá. Para isso, analisou vinte e seis PPCs (Projeto Pedagógico de Curso) de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo uma universidade Federal para cada estado brasileiro mais o Distrito Federal. Destas, 8 não possuíam qualquer disciplina obrigatória que aborda/insere as TDICS no seu currículo e outras 7 possuíam apenas uma, o que denota pouca significância na inserção de tecnologias para a formação dos futuros docentes. Não obstante, as autoras observaram que, em grande parte das disciplinas, a carga horária teórica é muito maior que a prática.

Tais aspectos apontam para a manutenção do modelo formativo baseado nos princípios da racionalidade técnica, no qual a dimensão teórica e a dimensão prática são desarticuladas. Nessa perspectiva, reforça-se a predominância do



paradigma dominante, no qual o conhecimento teórico é fortemente valorizado em detrimento dos conhecimentos que levam a uma formação do sujeito prático (SILVA; MESQUITA, 2023, p.81).

Porém, é importante salientar que, nos últimos anos, as instituições têm se esforçado para mudar este quadro, ofertando cursos extensionistas, atualizando seus currículos, oferecendo disciplinas eletivas. Desta forma, é interessante que o futuro docente, ou o que já está em exercício de sua profissão, participe de espaços e discussões que permitam a reflexão e o desenvolvimento de alternativas que o auxiliem a utilizar as TDICS efetivas em sua prática pedagógica, caso seja de seu interesse.

### **4.3 TDICS E IDENTIDADE DOCENTE**

Diante do exposto nos tópicos anteriores, convém observar a figura do professor frente a estes desafios. A construção de sua identidade enquanto profissional e ser humano caminha concomitantemente com suas experiências, dentro e fora de sala de aula. Isso depende de diversos fatores, mas passa, sobretudo pela constante observação de sua forma própria de atuação e de outros (Fullen; Hargreaves, 1992). Estes mesmos autores comparam o docente a um artesão, que cria seu próprio método, a partir do ensaio e erro. Cabe discutir essa visão, sobretudo se observarmos os fatores intrínsecos da profissão: estrutura física das escolas, adaptações ao currículo, modelo de ensino praticado pelas escolas, etc.

Conceituar a identidade docente é um trabalho deveras complexo, uma vez que a própria conceituação de identidade requer uma visão holística sobre o indivíduo enquanto ser social e individual. Essa conceituação provém da Psicologia e Sociologia, sendo possível elencar diversos autores que discutem o tema. Num recorte mais atual, podemos citar Claude Dubar (2005) e Zygmunt Bauman (2005).

Bauman tem, em sua principal vertente, as ideias de pós-modernidade, as quais o próprio autor denomina “modernidade líquida”. Esta denominação é utilizada para metaforizar o dinamismo e a velocidade com que as mudanças da vida humana acontecem. Isso implica diretamente nos processos identitários, como mostram Faria e Souza (2011) a partir de estudos sobre a obra do sociólogo polonês.

Identidade se revela como invenção e não descoberta. É algo inconcluso, precário, e essa verdade sobre a identidade está cada vez mais nítida, pois os mecanismos que a ocultavam perderam o interesse em fazê-lo, visto que, atualmente, interessa construir identidades individuais, e não coletivas. (FARIA, SOUZA; 2011, p.37)

Ainda nesta vertente, Bauman pressupõe que, enquanto construção e invenção, a identidade torna-se um processo infundável, uma vez que há diversas identidades que já foram criadas e muitas outras a serem inventadas.

[...] a “identidade” só nos é revelada como algo a ser inventado, e não descoberto; como alvo de um esforço, “um objetivo”; como uma coisa que ainda se precisa construir a partir do zero ou escolher entre alternativas e então lutar por ela e protegê-la lutando ainda mais –mesmo que, para que essa luta seja vitoriosa, a verdade sobre a condição precária e eternamente inconclusa da identidade deva ser, e tenda a ser, suprimida e laboriosamente oculta. (BAUMAN; 2005, p.21-22)

Bauman relata dois pontos essenciais para a reflexão sobre identidade na pós-modernidade: primeiro, ela é movimento e construção incessante; segundo, embora construída a partir de aspectos sociais, e, portanto, coletivos, as identidades são individuais, isto é, só existem a partir do movimento do indivíduo em organizar internamente sua forma de se reconhecer no mundo e se relacionar com ele. Curiosamente, esse processo identitário é facilitado, se observado o cenário de pós-modernidade, visto que, apesar das relações fluidas, o ser humano segue em busca de vínculos, sejam eles sociais, culturais ou profissionais.

E é a partir das relações socioprofissionais que as teorias de Claude Dubar, sociólogo francês, tentam explicar os processos de identidade. O autor concebe a identidade como processo dualista em diversos sentidos (estável e provisório, individual e coletivo, subjetivo e objetivo) e ressalta a importância do trabalho na construção da identidade, sobretudo porque as instituições exercem grande força nesse processo.

“É por e em um processo específico de socialização, ligando educação, trabalho e carreira, que essas identidades se constroem no interior de instituições e de coletivos que organizam as interações e asseguram o reconhecimento de seus membros como profissionais.” (DUBAR, 2010, p.325)

Corroborada por diversos autores, essa definição abordada por Dubar indica que cada vertente da vida do profissional é determinante na construção da identidade desse indivíduo.

Desse modo, a identidade, como produto de sucessivas socializações, resulta da articulação do processo relacional, que engendra a identidade para o outro (análise do outro dentro dos sistemas de ação e das instituições nas quais está inserido), e do processo biográfico, que forja a identidade para si (sua história, projetos de vida etc.) (ROSSI, HUNGER; 2005, p.321).

Assim como Bauman, Dubar (2005) entende esse processo como complexo, no qual

afirma que “a identidade nunca é dada, ela sempre é construída e deverá ser (re)construída em uma incerteza maior ou menor e mais ou menos duradoura”. Daí também surgem as crises de identidade, tão comuns na modernidade, sobretudo pelo impacto negativo que o mundo do trabalho exerce sobre o indivíduo. Dito isto, o autor conclui que, na construção de uma identidade profissional, é necessário observar cada etapa de sua formação, desde o início de sua trajetória.

Ao conectarmos essas teorias à identidade docente, podemos conceber a ideia de que cada passo das relações que a circundam são importantes constituintes desse processo. Cada interação social e profissional (seja com alunos, professores, especialistas e direção da instituição) conta nesta estrada.

Diante desse arcabouço teórico, existem diversas tentativas de conceituar a identidade profissional docente, na qual destaca-se a de Danielewicz (2001) que aponta como o professor como uma pessoa socialmente e culturalmente estabelecida, que constrói sua identidade profissional a partir de diferentes parâmetros: o social (que engloba o significado de ser professor), que se modifica constantemente no seu lidar com outros docentes, escola, pais e superiores, e o pessoal (aquele que o próprio docente atribui a seu trabalho), que se constrói a partir de suas experiências, sentimentos, valores pessoais, bem como sua trajetória profissional e educacional. De modo geral, é como perguntar a cada docente o significado de “ser professor” em sua vida.

Não obstante, este conceito, como aponta Diniz-Pereira (2014), tende a ser dinâmico, relacional e contrastivo, pois se origina de relações sociais, históricas, políticas, econômicas e culturais e pode se adaptar aos diferentes contextos.

Diante destas afirmações, defendemos que a identidade docente é, de fato, um conceito dinâmico, que varia de profissional para profissional, mas que, em resumo, define como o docente se percebe no sistema, seja ele social, educacional ou profissional. Sendo esta construção algo íntimo, a sua observação se dá por conhecer o profissional, suas opiniões, relações, métodos, aspirações e inspirações.

O professor está engajado em seu meio profissional desde seu primeiro contato com a sala de aula, como defende Tardif (2014), quando afirma que “[...]uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, e sobretudo de sua história de vida escolar”. E é desta forma que o professor adquiriu boa parte de seus saberes experienciais, uma das formas de saberes caracterizadas pelo autor. Se levarmos em conta nove (ou oito para os que cursaram o ensino fundamental até meados da década de 2000) anos de ensino fundamental e 3 anos de ensino

médio, são mais ou menos 12 anos de experiência em sala de aula, antes mesmo de iniciar o curso de licenciatura. Em todo este tempo, o docente (ainda estudante) observa diversos profissionais, estratégias, crenças e, ao fim desta trajetória, segue para a docência com sua bagagem de conhecimentos e crenças que será (ou não) afetada à medida em que seu trabalho em sala de aula for se desenvolvendo.

Os saberes profissionais também são temporais, no sentido de que os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional. Ainda hoje, a maioria dos professores aprendem, a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro (TARDIF, 2014, p.261).

Lopes e Silva Júnior (2014) corroboram esta afirmação:

De fato, o conhecimento profissional construído pelos professores não é resultado apenas das apropriações feitas durante os estudos formais. Pelo contrário, são conhecimentos oriundos de um processo contínuo de socialização e internalização que acontece desde a entrada do indivíduo no ambiente escolar como estudante até o seu retorno ao mesmo ambiente no papel de professor (LOPES, SILVA JÚNIOR; 2014, p.133).

Esta formação “ambiental” varia de indivíduo para indivíduo, pois depende das interações sociais que cada um vive em seu período escolar. Desta forma, por meio destas interações, na educação básica, o estudante do presente pode classificar como bons e maus exemplos os modelos de atuação dos professores com os quais ele interage e, futuramente, buscará repetir aquilo que ele acredita ser um bom exemplo e evitará repetir o que classificou como mau. Maldaner (1999) afirma que esse processo é gradativo, pois parte da hipótese de que

[...]a formação do professor dá-se em processo permanente que se inicia desde a formação escolar elementar quando o indivíduo está em contato com seu primeiro professor ou professora, formando na vivência as primeiras ideias ou o conceito inicial do ‘ser professor’. Esse conceito evolui para o ‘ser professor de Química’ também na interação com determinado professor e que, de alguma forma, marca o sujeito que escolhe ser professor de Química em um certo momento da sua vida (MALDANER, 1999, p.289).

Logo, há sempre a influência dos professores sobre a formação docente, seja pelos bons ou maus aspectos o que, na verdade, reflete unicamente uma opinião pessoal e, conseqüentemente, indica uma opção pelo senso comum. O conceito denominado efeito espelho (Quadros *et al.*, 2005) ajuda a explicar este movimento, indicando este fenômeno como uma das causas da perda ou de uma construção inadequada da identidade docente de alguns profissionais.

Ao focalizarmos a prática de um professor em sala de aula, vem-nos à memória os professores que já tivemos e a atuação de cada um deles. A alguns

direcionamos fartos elogios; a outros, certas ressalvas. Mas percebemos que alguns deles parecem ter uma importância maior em nossas vidas. Provavelmente estes são os que nos cativaram. A questão que nos é posta refere-se à possibilidade de algum ou alguns deles terem influenciado a nossa vida no momento em que escolhemos o curso de graduação e no tipo de professor que seremos, já que podemos nos espelhar (ou não) em alguns deles (QUADROS et al.,2005, p.5).

Essa construção é, de alguma forma, natural e se baseia em atitudes, discursos, posturas do professor no qual o estudante se espelha. Porém, isso pode, de alguma forma, interferir na construção da identidade docente desse profissional, pois ao portar a identidade de outro docente, não leva em conta as experiências que viveu, além de não conhecer as experiências daquele em que se espelha. Ao evitar este espelhamento, abre-se espaço para “um professor a ser formado sem uma identidade já pronta - a identidade do outro - mas propenso a construí-la, nos seus medos, nas suas dúvidas, na insegurança e na coragem de mostrar-se único, capaz e cheio de esperanças de constituir-se a partir de si mesmo” (Quadros *et al.*,2005, p.6).

A literatura trata deste mesmo fenômeno com outros nomes, entre os quais destacamos o concebido por Carvalho e Gil-Pérez (2011), chamado pensamento docente espontâneo. Segundo Lopes e Silva Júnior (2014) O pensamento docente espontâneo é um saber docente característico da vivência escolar, no qual o estudante se apropria de práticas de professores que passaram por sua vida e as coloca em ação quando se torna professor. A principal motivação deste estudante baseia-se nos bons e maus exemplos que ele observou durante toda a sua formação inicial. Desta forma,

[...]a apropriação dessas práticas docentes se dá por duas vias: pela aceitação e pela rejeição. Os estudantes tendem a se basear naqueles professores que gostaram e, por conseguinte, buscam incorporar algumas de suas práticas. Ao mesmo tempo, eles também rejeitam professores que não gostaram e buscam evitar suas práticas (LOPES, SILVA JÚNIOR; 2014, p.135).

Tomando a sala de aula como ambiente heterogêneo, esta pode ser uma decisão equivocada, pois mostra que o docente “mantém uma concepção de que todos os estudantes são iguais e que, assim, aprenderão da mesma forma que ele aprendeu quando foi estudante” (LOPES, SILVA JÚNIOR; 2014).

Ademais, Tardif (2014) reitera que existem referências de tempo e espaço na memória do estudante, as quais não podem ser invertidas pois são experiências de vida.

Ao evocar qualidades desejáveis ou indesejáveis que quer encarnar ou evitar como professor, ele se lembrará da personalidade marcante de uma professora do quinto ano, de uma injustiça pessoal vivida na pré-escola ou das intermináveis equações que o professor de Química obrigava a fazer no fim do segundo grau (TARDIF; 2014, p.67).

De forma análoga, esses são obstáculos importantes à construção de uma identidade profissional alinhada com o ensino atual. As boas e más experiências vividas na formação inicial podem não indicar boas ou más estratégias de ensino. Durante a licenciatura, este crivo se torna um pouco mais específico, uma vez que o futuro professor tende a receber subsídios teóricos e práticos para tomar suas decisões. Porém, o futuro docente já se apresenta com uma identidade em formação, a qual já é constituída sobre a identidade de outro(s) docentes. E de alguma forma, o estudante ainda observa seus professores e pode se apropriar de modelos e práticas docentes as quais ele julga serem melhores ou mais eficazes. Nesta etapa, o licenciando precisa começar a entender como equilibrar a utilização dos saberes disciplinares (amplamente oferecidos na licenciatura) com os saberes experienciais. Caso ele se prenda ao senso comum, ele terá dificuldade e até resistência em aplicar novas abordagens metodológicas (LOPES, SILVA JÚNIOR; 2014). É, a partir destes pressupostos, que se constrói até hoje o que, na educação, tornou-se viável chamar de modelo tradicional. E, dentro deste movimento, também se cria um modelo de professor, o qual precisa ser desconstruído, sobretudo dentro dos cursos de formação, através de novas estratégias de ensino.

Importante observar que essa desconstrução passa por alguns fatores, onde destaca-se o que Tardif (2014) chama de socialização profissional, o que, em linhas gerais, define que o saber do professor deve ser construído “em função dos momentos e das fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional onde o professor aprende a ensinar fazendo o seu trabalho”. Logo, “o saber não é uma substância ou um conteúdo fechado em si mesmo; ele se manifesta através de relações complexas entre o professor e seus alunos” (Tardif, 2014, p. 13). E, partindo desse princípio, estes saberes são uma construção permanente, que durará por toda a trajetória do docente e, enquanto ser social, compartilhará desse saber com alunos, outros professores, etc. É a partir desse compartilhamento que Tardif (2014) acredita serem construídos os saberes sociais:

O saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo. Para evitar equívocos, lembremos que ‘social’ quer dizer relação entre mim e os outros repercutindo em mim, relação com os outros em relação a mim, e também relação de mim para comigo mesmo quando essa relação é presença do outro em mim mesmo (TARDIF, 2014, p.15).

O conjunto destes conhecimentos é que Tardif (2014) classifica como saberes docentes, os quais, à medida em que são adquiridos, constroem a identidade de um profissional.

Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural,

formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2014, p.36).

No caso dos docentes, estes saberes são adquiridos durante toda a vida, e não só no início da licenciatura (ou de qualquer curso superior), assim como não unicamente na universidade, mas também nos anos iniciais de sua vida escolar.

Os saberes curriculares são aqueles que o docente recebe “sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar” (TARDIF, 2014). Ou seja, tem relação com o conhecimento das orientações curriculares, objetivos das disciplinas escolares e com as próprias escolhas que o docente faz em relação ao planejamento de ensino.

Quando se fala em saberes disciplinares, falamos de uma parte específica do conhecimento que, de forma análoga, deve ser igual para todos os docentes, pois trata-se dos “saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos” (Tardif, 2014, p. 38). Se falarmos, por exemplo, de um curso de Química, presume-se que o futuro docente estudará uma série de conteúdos da Química, como a estrutura do átomo, por exemplo; em Física, o acadêmico estudará gravitação, cinética, etc. Logo, na construção da identidade profissional, o futuro docente precisa adquirir estes conhecimentos, uma vez que são eles que permitem ao aluno concluir a graduação e, conseqüentemente, exercer a profissão.

Sobre saberes experienciais, Tardif (2014) conceitua:

Pode-se chamar de saberes experienciais o conjunto de saberes atualizados adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação (TARDIF, 2014, p.48-49).

Logo, de acordo com o autor, este é o único saber que pode ser construído de forma independente pelo docente embora, para isso, ele necessite de diversas interações (alunos, outros professores, especialistas, pais de alunos, etc.). De forma concreta, pode-se dizer que a experiência adquirida nessas interações é bastante importante para a construção da identidade docente de um profissional, pois é onde ele adquire o “saber-ser” e o “saber-fazer” pessoais e profissionais mencionados por Tardif. Boa parte do modo como o docente se constituirá parte

de experiências anteriores à formação inicial e, sobretudo, de sua experiência profissional, pois é onde ele cria seu estilo de ensino, encontra seus “macetes” e molda sua identidade enquanto professor.

Desta forma, todos os saberes são de igual e suma importância para a construção da identidade docente, porém a experiência “não favorece apenas o desenvolvimento de certezas “experienciais”, mas permite também uma avaliação dos outros saberes, através da sua retradução em função das condições limitadoras da experiência” (Tardif, 2014, p.53). De fato, a experiência exerce o papel de filtragem e seleção dos outros saberes de forma a conceber um saber que é fruto de todos os saberes ressignificados.

Nesse sentido, a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra. A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional (TARDIF, 2014, p.53).

Percebe-se, então, o quão importante é, no processo de construção da identidade docente, saber equilibrar e utilizar os saberes profissionais, pois a esses ainda se somam ao que Tardif (2014) chama de saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica) que se traduzem, por exemplo, nos assuntos debatidos nas disciplinas pedagógicas oferecidas no curso de licenciatura. É diante deste vasto campo de informações, conhecimentos, objetivos, estratégias de ensino e métodos que o professor terá de analisar e escolher quais serão aquelas que ele utilizará. Alguns destes saberes o acompanharão durante toda a carreira, outros poderão ser substituídos ou modificados com o passar do tempo. Dentro dessa ótica, o docente é convidado a refletir constantemente sobre sua identidade e é essa reflexão que torna este processo único.

Enquanto identidade docente, sobretudo no século XXI e com os diversos fatores anteriormente citados, percebe-se a importância do reconhecimento da função a qual pertence o professor, uma vez que, necessitado da atualização de todos os seus saberes (da experiência, do conhecimento e pedagógicos, segundo Charlot (2000), além do saber tecnológico), este profissional ainda busca enfrentar os diversos desafios que a sala de aula apresenta. A (re)construção da identidade docente é um processo diário, haja vista que emerge da necessidade imposta pela sociedade contemporânea (VIDAL, 2017), e parte tanto do docente quanto das instituições formadoras, pois influenciam e fomentam a criação desta identidade. Ademais, é preciso não só problematizar o processo de ensino, mas também a forma como o



próprio docente se identifica, uma vez que esta construção é pessoal e varia de indivíduo para indivíduo.

Esta construção, à medida em que se torna mais concreta, se relaciona com a própria construção do conhecimento em si, o que pode sugerir uma mentalidade mais teórica ou prática, dependendo das relações que o profissional desenvolveu tanto na vida escolar quanto em sua vida acadêmica. A partir destas ideias, podemos inferir os conceitos de racionalidade técnica, crítica e prática, bastante relacionados à formação de professores.

Schön (1983) aponta que, de acordo com o modelo da racionalidade técnica, a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica. Por muito tempo esse modelo foi defendido sob a justificativa de que a aplicação do método científico melhoraria o ensino (DINIZ-PEREIRA; 2014). Em resumo, seria então como se as questões educacionais fossem ou pudessem ser resolvidas unicamente por procedimentos racionais. Ainda sobre este conceito, Souza, Cunha, Müller e Reinholtz (2018) indicam uma visão onde o professor é colocado numa espécie de altar juntamente com todo o saber sistematizado ao longo de uma temporalidade e espacialidade social, considerando-o como o único ser possuidor de conhecimentos.

Associando este modelo à situação do processo de ensino e aprendizagem como mera reprodução de conteúdo, é possível observar, em vários momentos da vida escolar, seja como professor ou aluno, exemplos de como a racionalidade técnica está presente nas escolas brasileiras, uma vez que a maioria dos currículos de formação de professores é construída de acordo com o modelo da racionalidade técnica (SOUZA, CUNHA, MÜLLER E REINHOLTZ; 2018).

O contraponto deste modelo, chamado racionalidade prática, concebe a educação como um processo complexo ou uma atividade modificada à luz de circunstâncias, as quais somente podem ser “controladas” por meio de decisões sábias feitas pelos profissionais, ou seja, por meio de sua deliberação sobre a prática (CARR, KEMMIS; 1986). Partindo desse princípio, que nasce das ideias de John Dewey na primeira metade do século XX, construiu-se também o conceito de professor reflexivo, o qual, segundo Souza, Cunha, Müller e Reinholtz (2018), tem o poder de decidir o que ensinar e por que ensinar, de refletir e de usar sua criatividade em suas práticas cotidianas e, acima de tudo, de ter prazer naquilo que faz, visando à obtenção de êxito na concretização do processo ensino e aprendizagem com possibilidades para o devir via processo reflexivo.

De forma geral, pode-se dizer então que o professor, de acordo com este modelo, se torna um ser capaz de questionar a própria prática constantemente, e isso não indica unicamente

a sua ação dentro do ambiente escolar, mas também fora, enquanto ser humano e social. Para tal, torna-se necessário observar a sua realidade, se desqualificar enquanto detentores únicos do conhecimento e perceber que o conhecimento tanto científico quanto material do discente é elemento primordial na construção dessa reflexão.

O terceiro conceito, denominado racionalidade crítica, tenta resolver a questão da dicotomia entre as racionalidades técnica e prática, haja vista que uma se debruça sobre pensamentos estritamente teóricos e de objetivos, enquanto a outra busca uma reflexão mais profunda do professor enquanto parte do processo educacional, porém em alguns momentos abandona a teoria, tornando o ensino mais subjetivo. Logo, a racionalidade crítica pressupõe um modelo onde busca-se soluções para os problemas enfrentados no processo de ensino e aprendizagem, através da formulação de projetos. “Pesquisa” é a palavra-chave quando ensino e currículo são tratados de um modo crítico e estratégico (DINIZ-PEREIRA, 2014). Enraizado nas ideias de Dewey e Piaget, este modelo torna-se mais vívido a partir de ideias Freireanas (SHOR, 2012), sobretudo no que diz respeito à necessidade de diálogo entre professor e aluno, onde o docente assume o papel de pesquisador e o discente é seu co-investigador e auxiliar na construção do currículo.

Independente do modelo de racionalidade adotado ou praticado pelo docente, é importante observar que a utilização de TDICS (ou qualquer outra estratégia de ensino) pode caracterizar qualquer uma dessas racionalidades. Por exemplo, determinado docente pode promover atividades com tecnologias pré-estabelecidas, por exemplo, em um roteiro (como uma receita a ser seguida), característica da racionalidade técnica ou, de outro modo, lançar mão de experiências anteriores em sala de aula para organizar um planejamento que prevê o uso de tecnologias para determinada atividade, a qual ele julga facilitar a aprendizagem dos estudantes quando comparada a outras estratégias, podendo remeter tanto à racionalidade prática quanto à crítica, a depender de como o docente define o caminho pra tais utilizações.

Toda essa construção de perfis e saberes é, de fato, um processo longo, pois depende, como já citado anteriormente, das diversas experiências vividas e conteúdos adquiridos antes e durante a licenciatura, das outras possíveis formações continuadas a que ele se submeteu e, tão importante quanto, das experiências as quais ele viveu/viverá tanto em sala de aula quanto fora, no ambiente escolar.

Nesse sentido, toda formação de um profissional e seu consequente desenvolvimento é único e parte, principalmente, de suas concepções do que é ser professor, construção essa feita durante toda a sua trajetória escolar. Deste modo, o exercício profissional docente não é a única etapa, mas, na verdade, mais um estágio deste desenvolvimento onde o professor vai se ver

diante das responsabilidades e desafios que a profissão lhe impõe como, de fato, mediador do processo de ensino e aprendizagem. Esta experiência vai sendo adquirida enquanto licenciando e, provém não só da sala de aula, mas também da socialização com outros docentes. Marcelo (2009) reafirma este ponto de vista ao definir que

Deve entender-se o desenvolvimento profissional dos professores enquadrando-o na procura da identidade profissional, na forma como os professores se definem a si mesmos e aos outros. É uma construção do eu profissional, que evolui ao longo das suas carreiras. Que pode ser influenciado pela escola, pelas reformas e contextos políticos, e que integra o compromisso pessoal, a disponibilidade para aprender a ensinar, as crenças, os valores, o conhecimento sobre as matérias que ensinam e como as ensinam, as experiências passadas, assim como a própria vulnerabilidade profissional (MARCELO, 2009, p.7).

Gatti (2014) alerta que

Esse desenvolvimento não pode ser confundido com aspectos de um plano de carreira, ou a ele reduzido, embora possa com ele ter associações e intersecções. Também não pode ser identificado apenas como competência profissional, onde competência se alia a eficiência. Integra--se, sobretudo, com a ideia de evoluções/revoluções nos diferentes ciclos da vida de um profissional docente, em perspectivas de desenvolvimento humano adulto, associado ao desenvolvimento profissional (GATTI, 2014, p.378).

O desenvolvimento profissional pode estar ligado à melhoria da profissão e, no caso do docente, começando, no que cabe ao profissional, por e através dele. Para tal, o processo de reflexão do professor necessita ser objetivo, concreto e que busque atitudes inovadoras, o que demanda certo esforço, sobretudo se o profissional está estabilizado na carreira. O reflexo desse processo não é unicamente profissional, mas também pessoal, haja vista não ser possível separar as duas vertentes de um ser humano. Logo, para que o indivíduo se desenvolva, precisará revisitar diversas vezes suas memórias, seja como aluno ou como professor, a fim de buscar soluções para os problemas que ele encontra no ambiente escolar.

Desta forma, retomando o conceito de Fullan e Hargreaves (1992), em relação a ideia de construção artesanal por parte dos docentes, este se distancia do uso de tecnologias, uma vez que elas demandam um padrão de operação, o que gera uma desconfiança não intencional por parte dos professores (MARCELO, 2009). Se utilizarmos o recorte das últimas duas décadas, fica ainda mais claro este ponto de vista, pois diversos aparatos foram utilizados, sem grandes mudanças no que concebemos como processo de ensino e aprendizagem. O quadro e giz (ou lousa e pincel) ainda são as ferramentas mais utilizadas em sala e, como pontuava Marcelo (2009), ainda parece haver pouca margem para mudança.

A partir desses pressupostos, nota-se a profunda necessidade de se repensar a formação

docente como um todo, e a utilização de tecnologias é apenas um dos pontos que podem ser inseridos neste contexto. Vidal (2017) acredita que estas interfaces trazem a possibilidade pedagógica de construção colaborativa do conhecimento, isto é, o compartilhamento de todos que fazem parte do processo, uma produção que junta diferentes sujeitos e ideais, e consequentemente resultados significativos. De fato, esse tipo de abordagem é capaz de quebrar paradigmas, pois não apresentam estratégias mirabolantes, mas fomentam um novo diálogo, que se faz necessário se observarmos que o processo educacional como um todo necessita de atualização. Começar esse processo pelo docente, chave mestra da engrenagem da educação (SANTOS, SILVA; 2016) talvez seja o melhor caminho para iniciar esse processo.

Voltando às ideias referentes à TPACK, Cavassani (2023) afirma que a adoção de diferentes tecnologias à ação pedagógica demanda um conjunto de conhecimentos profissionais com o objetivo final de uma melhora significativa do processo de aprendizados dos estudantes. Para tal, é necessário que o professor entenda a necessidade da interação entre esses conhecimentos. Pessoa e Costa (2015) alertam que

O professor deve conhecer, além da tecnologia, a ciência que ele deseja ensinar. Um conhecimento razoável do conteúdo é fundamental para que o professor possa combinar o que deve ser ensinado, ao como ensinar e a escolha do recurso tecnológico necessário para ensinar (PESSOA; COSTA, 2015, p.6-7).

Uma vez conhecedor do conteúdo, as convergências entre o conhecimento pedagógico e tecnológico se torna o próximo desafio para o docente. Por exemplo

[...]se o professor entender que é importante que os estudantes entendam mais sobre anatomia animal, ele pode utilizar uma simulação de dissecação ao invés de dissecar um animal. A simulação possui muitas vantagens neste caso, pois ela evita que algum estudante que possui repulsa a este tipo atividade seja inibido de participar (MCCRORY, 2008, p.202).

Há ainda a parte que não cabe diretamente ao professor, que se refere à atualização dos currículos. É de suma importância que os professores sejam formados também na perspectiva tecnológica, haja vista que, inserção do TPACK na formação docente poderá estimular o futuro professor de Ciências a realizar reflexões sobre caminhos para estimular o aprendizado de seus estudantes (PESSOA; COSTA, 2015).

Silva e Moraes (2014) sugerem um trabalho formativo de subsídios teóricos para que os professores possam repensar suas práticas e experimentar novas possibilidades pedagógicas. De fato, o que pode ser aprimorado, observando a esfera educacional, é a formação dos docentes, no que diz respeito às TDICS, pois desde as aulas presenciais era notório o fato de que boa parte dos professores e alunos não têm domínio suficiente das TDICS

(NASCIMENTO; MAGRI; LOPES, 2020). Se tratando do ensino enquanto processo, o docente ainda é o mediador, aquele que cria, desenvolve e põe em prática as ideias e projetos, independente das ferramentas por ele utilizadas, ou seja, para que o uso de TDICS seja válido, “este deve vir precedido de planejamento adequado, de uma prática educativa centrada no aluno, de professores atualizados e principalmente de um currículo receptivos às inovações” (MELO, 2024, p.37). Para tal, diversas ferramentas estão sendo utilizadas, algumas com certo destaque, como as plataformas de videoconferência, jogos de aprendizagem e até mesmo redes sociais.

Quando falamos em Ciências da Natureza, podemos falar de uma diversidade de experimentos, os quais podíamos substituir pelo uso de tecnologias (simuladores, jogos de aprendizagem, museus virtuais, etc.). Logo, cabe questionar por que o uso de TDIC é tão limitado nessa área. É sabido que as questões estruturais das escolas, tratadas anteriormente, são um empecilho no processo de inovação. Porém, observando o processo de identidade docente, também é possível descrever motivos pelos quais não se tem implantado tecnologias no ensino. O principal e talvez mais recorrente é que

Ao pensar a implementação das TIC's no contexto escolar, entende-se que somente a disponibilização de equipamentos não é suficiente, pois é preciso pensar tanto na adaptação de infraestrutura física da escola quanto na formação dos educadores, de maneira que os mesmos tenham oportunidade de conhecer, saber utilizar determinados recursos e, o mais importante, articular o uso dos mesmos com a aprendizagem dos estudantes. (SILVA; PORTELA, 2019, p.107)

O docente, mesmo que deseje fazer uso de determinadas tecnologias, depende de formação específica para que possa aprender a utilizar este ou aquele aplicativo. Alguns professores o fazem de forma autônoma, porém, muitos carecem não só de formação continuada ou cursos de especialização, mas de tempo suficiente para tais atividades.

É nesse percurso de construção da identidade docente que identificamos a formação continuada, como: adaptação ao novo, iniciativa, criatividade, cooperação, colaboração, comunicação e autonomia. Trata-se de saber atualizar e utilizar as TDIC como interface que viabiliza ao processo de ensino e aprendizagem uma relação intrínseca que envolve conteúdo e metodologias que visam a aprendizagem. (VIDAL, 2017, p.9)

Se pensarmos na área de Ciências da Natureza, isso se torna ainda mais complexo, pois a necessidade imposta pelos currículos de contextualizar as ciências em geral leva o docente a pensar duas vezes antes de utilizar TDICS. De fato, muito mais que saber ou não utilizar tecnologias, o docente precisa entender o viés pedagógico que essa estratégia indica para poder incorporá-la em sua identidade docente.

O desenvolvimento da perspectiva crítica e da leitura ampliada e contextualizada do mundo, entretanto, não reside na máquina ou no livro, mas sim no outro; na singularidade autopoietica do ato pedagógico. No reconhecimento dos avanços e limites da relação dos licenciandos com as TDIC, portanto, reafirma-se a necessidade do outro (mediado pelo processo formativo) enquanto condição de significação humana. (CAVASSANI; MARQUES, 2023, p.10)

Logo, o primeiro passo para que haja uma identidade docente alinhada ao uso de TDIC é proporcionar aos docentes e futuros docentes a oportunidade de conhecer melhor essa estratégia (e tantas outras existentes) para que ele possa ter opções de utilização, mesmo que, após conhecê-las, o professor opte por continuar ensinando da mesma forma. Desta forma, ao menos, o profissional terá a oportunidade de construir sua identidade docente de forma mais autônoma, sem precisar se “encaixar” unicamente naquilo que os currículos oferecem.

## 5 METODOLOGIA

A seção seguinte apresenta o percurso metodológico utilizado por nós para concluir o trabalho, onde é possível observar tanto a natureza da investigação, quanto contexto e sujeitos de pesquisa. Também detalhamos o método de análise de dados, denominado Análise de Conteúdo, proposto por Laurence Bardin.

### 5.1 A NATUREZA DA INVESTIGAÇÃO

Este trabalho consiste em um estudo de cunho exploratório qualitativo, modalidade de pesquisa que objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses (GIL; 2002).

A abordagem qualitativa entende que a realidade é subjetiva e múltipla, que ela é construída de modo diferente por cada pessoa. Assim, o pesquisador deve interagir com o objeto e sujeito pesquisado, a fim de dar vozes a eles para construir uma teia de significados (CHUEKE; LIMA, 2012, p.65).

Optou-se por este tipo de estudo por ser bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado, sobretudo no que diz respeito à realidade, contexto e sujeitos de pesquisa. Define-se pesquisa exploratória, na qualidade de parte integrante da pesquisa principal, como o estudo preliminar realizado com a finalidade de melhor adequar o instrumento de medida à realidade que se pretende conhecer (PIOVESANI; TEMPORINI, 1995). Ainda de acordo com os autores, este tipo de pesquisa objetiva conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere. Sua principal característica é permitir que a realidade seja percebida tal como ela é, e não como o pesquisador pensa que seja (PIOVESANI; TEMPORINI, 1995).

Logo, a metodologia deste trabalho busca compreender e interpretar tendências relativas à utilização de TDICS e sua ligação com a construção da identidade docente dos participantes. Ele se baseia em um estudo de caso coletivo, objetivando conhecer as ideias e opiniões do grupo escolhido como público-alvo. Esta ferramenta metodológica tem como uma de suas vantagens a possibilidade de fornecer uma visão profunda e ao mesmo tempo ampla e integrada de uma unidade social (ANDRÉ, 2008), fator importante para o desenvolvimento da pesquisa. Além disso, observa-se outras vantagens significativas na utilização da pesquisa qualitativa, que se mostra

[...] particularmente adequada para áreas, temas ou problemas que não são bem conhecidos ou sem respostas apropriadas. Uma vez que a pesquisa qualitativa simultaneamente coleta, analisa e reformula perguntas, ela é

particularmente apropriada para novos tópicos e temas (KERR: KENDALL, 2013, p.2).

Por outro lado, apresenta desvantagens, dentre as quais destaca-se o fato de que

[...]não se pode assegurar que o mesmo resultado será obtido ao final de medidas ou observações repetidas. Dependendo da formação e das habilidades do pesquisador, os resultados do estudo podem ser estruturados de uma forma que falhem em explorar as explicações alternativas para o fenômeno estudado, sendo possível o pesquisador “pintar” este fenômeno a seu modo, que não representaria as vozes da comunidade (KERR: KENDALL, 2013, p.2).

Observadas estas condições, optou-se pela utilização deste método, uma vez que os tópicos TDICS e identidade docente se tornaram importantes para discussão há algum tempo, mas, sobretudo no período pandêmico. Outra vantagem importante reside no fato de a pesquisa qualitativa não requerer grandes orçamentos e nem grandes amostras populacionais para um determinado estudo. Este foi outro fator importante de escolha.

## **5.2 OS SUJEITOS INVESTIGADOS E AS ESTRATÉGIAS PARA OBTENÇÃO DE DADOS**

Os sujeitos envolvidos nesta investigação são professores da rede pública de ensino, que ministravam disciplinas da área de Ciências da Natureza da Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio) na cidade de Barbacena, Minas Gerais. A escolha do recorte geográfico se baseou, primeiramente, pela área de atuação do pesquisador, uma vez que, já conhecedor das realidades das escolas, poderia mais facilmente definir o contexto da pesquisa. Outro fator preponderante residiu na delimitação das áreas do conhecimento, que se deu devido à similaridade entre as disciplinas, o que não aconteceria, por exemplo, se utilizadas as áreas das Ciências Humanas.

A partir disso, este estudo de caso se divide em duas etapas, seguindo a definição conceitual de Gil (2002): na primeira parte, fez-se o levantamento bibliográfico sobre os temas de interesse para familiarização com o tema. Este levantamento norteou a construção do problema de pesquisa, o referencial teórico e discussões da pesquisa.

A segunda etapa, de natureza exploratória, sobretudo no que diz respeito à delimitação dos sujeitos e contexto da pesquisa. Visa o entendimento dos fatores que exercem influência na situação que constitui o objeto de pesquisa (GIL; 2002), ou seja, buscar informações sobre TDICS e identidade docente, bem como construir um perfil dos respondentes.



Para tal, um questionário foi elaborado e validado através das respostas de cinco docentes. Um questionário que pode ser definido como “Um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas mede sua opinião, seus interesses, aspectos de personalidade e informação biográfica.” (YAREMKO, HARARI, HARRISON, LYNN; 1986, p.186).

Após a validação do questionário, este foi disponibilizado através da plataforma *Google Formulários*, em formato remoto no 1º semestre de 2022. O link do formulário foi enviado diretamente aos professores através de endereço de e-mail fornecido pelos próprios participantes da pesquisa, sob condição de sigilo. Anexo ao questionário, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) indicando o objetivo da pesquisa, riscos, benefícios, entre outras informações relevantes, para devida ciência e assinatura dos participantes da pesquisa. Este termo constava na primeira página do questionário e, ao final desta página, o participante poderia consentir com este termo. Cada participante só pôde acessar às perguntas caso aceitasse o proposto no TCLE. Desta forma, obteve-se um total de 12 participantes da pesquisa, seguindo os critérios e condições supracitadas.

### 5.3 A ANÁLISE DOS DADOS

Em relação à análise dos dados foi adotada a Análise de Conteúdo, proposta por Laurence Bardin, que consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 2010). A análise de conteúdo é estruturada metodologicamente de modo a auxiliar na elucidação de questões pertencentes a estudos qualitativos, que por sua natureza apresentam dados muitas vezes relacionados à subjetividade, valores pessoais e visões de mundo dos participantes.

A análise de dados possibilita a realização de inferências objetivas e contextualizadas a partir do material colhido para um estudo qualitativo e consiste em três etapas: **pré-análise**, etapa na qual é realizada uma leitura geral do material eleito para a análise. De forma geral, efetua-se a organização do material a ser investigado. **Exploração do material**, consiste na construção das operações de codificação, considerando recortes dos textos em unidades de registros (respostas). Posteriormente são identificadas palavras-chaves e faz-se o resumo de cada parágrafo para realizar uma primeira categorização. A última etapa, **tratamento dos resultados, inferência e interpretação**, consiste em captar o conteúdo do material coletado. É

onde se realiza uma análise comparativa das categorias criadas na etapa anterior, identificando aspectos considerados semelhantes e diferentes, tendo como base o referencial teórico e o contexto de pesquisa. Desta forma, definiu-se o *corpus* da análise como todo o material proveniente das respostas dos docentes ao questionário.

Nas atribuições deste método, torna-se necessário fazer a delimitação de duas Unidades de Análise. A primeira, chamada Unidade de Registro (UR), emerge de acordo com a categorização dos dados e, se apresenta em quatro tipos: Palavra, Tema, Personagem e Item. No caso desta pesquisa, optou-se por utilizar Palavra e Conjunto de Palavras como Unidade de Registro, uma vez que cada palavra e seu significado possui relevância na interpretação dos resultados. Quanto às unidades de contexto, geralmente utilizadas como unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro, correspondem às respostas na íntegra de cada docente para cada pergunta. Ou seja, a resposta completa para a pergunta *x* é a unidade de contexto e as palavras ou conjunto de palavras dessa mesma resposta são as unidades de registro.

Para a categorização, definida por Bardin (2010) como “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo gênero (analogia), com critérios previamente definidos”, decidimos utilizar categorias não definidas *a priori*, uma vez que se busca explorar determinado tema e o que a população investigada tem a dizer sobre o assunto, de maneira que as categorias vão emergindo da análise dos dados (SILVA, 2019).

Finalmente, para a análise e organização dos resultados da investigação, associamos determinadas perguntas e conjunto de respostas obtidas para cada objetivo estabelecido. Assim, com relação ao objetivo “Identificar, a partir da opinião de docentes, dificuldades, desafios e possibilidades no que diz respeito à utilização de TDICS na Educação Básica”, foram utilizadas as respostas das perguntas 9, 12 e 13 do questionário, todas relacionadas a concepções teóricas e opiniões sobre a importância do uso de TDICS.

Quanto ao segundo objetivo “Compreender a relação de professores com as TDICS, considerando os condicionantes: cultura geral, formação inicial e exercício profissional, tendo em vista o avançar tecnológico e o contexto atual de ensino”, lançamos mão das respostas às perguntas de número 10, 11, 12, 14 e 15, que versam especificamente sobre o contato com as TDICS na formação inicial e continuada e posterior utilização em sala de aula.

Para buscar informações que auxiliassem a responder o terceiro objetivo específico “Identificar a presença/ausência de aspectos que favorecem a relação entre TDICS, formação,

identidade e exercício profissional e avaliar o impacto dessas condições na construção da identidade profissional dos docentes”, utilizamos as respostas às questões 16, 17 e 18, focadas nas concepções sobre exercício e trajetória profissional e a relação com TDICS.

## 6 FRUTOS DA ANÁLISE DE DADOS

Conforme mencionado na seção anterior, a análise dos dados da pesquisa foi fundamentada pela Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2010). Dentro da etapa de pré-análise, foi feita a organização dos dados a partir de tabulação construída pela plataforma Google Formulários, uma vez que o próprio questionário e as suas respectivas respostas se encontram hospedados nesta ferramenta. A categorização desse conteúdo partiu da exploração dos dados coletados, sem categorizações prévias.

### 6.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Neste tópico apresentaremos um perfil geral dos sujeitos pesquisados, como formação acadêmica, faixa etária, área de formação e tempo de atuação. Vale ressaltar que a estratégia metodológica adotada foi conseguir uma amostra a mais diversificada possível, abrangendo todas as áreas de Ciências da Natureza. Os 12 profissionais participantes aqui serão chamados de P1 a P12, por questões de sigilo. No quadro 1.1 abaixo, estão dispostas as referidas informações.

Quadro 1.1 - perfil dos participantes da pesquisa

(Continua)

NOME	FAIXA ETÁRIA	FORMAÇÃO ACADÊMICA	ÁREA DE ATUAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO
P1	20-25 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas, 2019, IFSEMG	Biologia, Ciências (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental)	7 a 25 anos
P2	mais de 40 anos	Licenciatura em Química, 2015, Fasvipa Mestre em Química, 2021, UFV	Química	7 a 25 anos
P3	36-40 anos	Licenciatura em Química, 2015, IFSEMG Mestra em Química, 2019, UFV	Química, Biologia, Ciências (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental)	7 a 25 anos
P4	mais de 40 anos	Engenheira Agrônoma UFV, 1987	Biologia	25 a 35 anos
P5	36-40 anos	Licenciatura em Física, 2005, UFSJ	Física	7 a 25 anos
P6	mais de 40 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas, 1987, UFV	Biologia	25 a 35 anos
P7	mais de 40 anos	Licenciatura em Ciências - Plena em Química, 2004, UFSJ	Química	7 a 25 anos
P8	mais de 40 anos	Matemática e Física -Fupac (agora Unipac)	Física	35 a 40 anos
P9	36-40 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas, 2014, FASE Pós graduação - Biologia	Biologia	7 a 25 anos

Quadro 2.1 - perfil dos participantes da pesquisa

(Conclusão)

P10	mais de 40 anos	Graduação em Ciências Exatas UFSJ/ Pós-graduação: FIJ (2003)	Química, Biologia, Ciências (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental)	7 a 25 anos
P11	mais de 40 anos	Graduação em Ciências Biológicas, 2004, UFTO	Biologia	7 a 25 anos
P12	mais de 40 anos	Licenciatura em Física, 2004, UFSJ	Física	7 a 25 anos

Fonte: do autor (2022)

Em relação ao tempo de atuação, optamos por inserir no questionário as marcações temporais definidas por Huberman (2000), que defende a existência de uma correlação entre faixas de atuação e ações/motivações do professor. Por exemplo, a faixa de 1 a 3 anos (a fase de entrada na carreira) compreende o período onde “é comum o professor encontrar-se entusiasmado com a profissão e as situações que se depara” (HUBERMAN,2000). Nesta fase, o professor questiona sua prática e experimenta vários papéis a fim de suplantar dificuldades do início da carreira. Já no intervalo de 4 a 6 anos, também conhecido como a fase de estabilização, é onde o docente faz escolhas (e renúncias) em busca de construir sua identidade docente. É também o momento em que o professor começa a ter maior interesse pela aprendizagem dos alunos.

A 3ª faixa, que dura entre os 7 e 25 anos (a mais longa entre todas as fases), é a chamada fase de diversificação e, como o próprio nome já diz, é o momento da carreira onde o docente diversifica “material didático, os modos de avaliação, maneira de trabalho com os alunos, sequências dos programas, a procura de mais autoridade, responsabilidade e prestígio” (HUBERMAN, 2000). Os professores desta fase tendem a ser os mais motivados e dinâmicos, até mesmo almejando cargos superiores. A fase de distanciamento ou serenidade, que ocorre entre 25 e 35 anos, consiste num sentimento de serenidade quanto a julgamentos alheios, sendo essa a fase mais estável da carreira docente. Na última fase, denominada preparação para a aposentadoria, o docente já consagra a si mesmo mais tempo, fruto de um descomprometimento natural do fim da carreira. É importante observar que tais fases não devem ser vistas como imutáveis e neste trabalho as usamos como um subsídio teórico para ajudar a avaliar as características do grupo investigado e se existe algum tipo de correlação entre as características e o tempo de atuação.

Diante das informações apresentadas no quadro 1, é perceptível que, dos 12 respondentes,

9 estavam na fase entre 7 e 25 anos de exercício profissional, o que nos leva a crer que, baseados em Huberman (2000), seriam estes os mais abertos à diversificação, à mudança ou atualização de suas práticas, o que poderia facilitar a implementação de TDICs em sala de aula. Por outro lado, dentro do recorte dos 9 respondentes, 4 concluíram sua graduação na segunda década do século XXI (a partir de 2010), indicando docentes que provavelmente tiveram acesso às TDICs em sua formação. Outros 4 concluíram no começo dos anos 2000, ou seja, provavelmente não tiveram acesso a disciplinas ou conteúdos relacionados a TDIC em sua formação profissional e/ou tiveram da maneira tímida e possivelmente relacionadas a outras tecnologias. Um docente (P10) não indicou seu ano de graduação, porém, ao observarmos o seu ano de pós-graduação (2003), há indícios de que este professor se enquadra no grupo que não teve acesso à formação sobre as tecnologias.

Dois docentes indicaram pertencer à fase de 25 a 35 anos de exercício profissional o que, em tese, indicaria pouco interesse na formação continuada e no desenvolvimento profissional, haja vista que já vivem uma situação “estável profissionalmente”. Ao observarmos o ano de formação desses professores (final dos anos 80), descarta-se qualquer formação relacionada a TDIC na graduação, tendo essa sido possível na formação continuada. Dentre esses dois respondentes, destaca-se P4, formado em Agronomia no ano de 1987, ou seja, provavelmente possui uma construção de identidade docente diferente dos modelos aqui apresentados, pelo fato de não ter cursado a licenciatura (de acordo com as informações obtidas no questionário). Possivelmente, este docente faz parte dos exemplos clássicos de profissionais que praticaram/praticam o “Efeito Espelho” e com uma identidade docente muito marcada pela racionalidade técnica e pelo foco no saber disciplinar. Por fim, um docente se encaixa no perfil entre 35 a 40 anos, que sugere um perfil, de despreocupação com as práticas docentes, natural do fim de carreira. No caso destes três últimos profissionais, a implementação de TDICS em suas práticas pode ser mais difícil, dada a consolidação de suas estratégias pelo tempo de experiência em sala de aula.

Adicionalmente, é possível observar que o grupo investigado possui sujeitos com formações em áreas, instituições e períodos diferentes. Ou seja, há uma diversidade considerável de egressos de cursos de graduação com currículos e concepções formativas certamente heterogêneas (por exemplo, egressos de licenciatura no formato 3 + 1 e das licenciaturas reformuladas a partir da resolução CNE/CP 2/2002, um marco histórico das licenciaturas no Brasil). Julgamos ser interessante essa marcação aqui no texto para auxiliar nas discussões que se seguem, principalmente no que diz respeito às TDICS.

Porém, como não é nosso intuito rotular e atribuir características específicas ao grupo

investigado e retomando às discussões sobre os tipos de racionalidades na formação docente, vale ressaltar que, enquanto sujeitos com possibilidade de construção/reconstrução de saberes e da própria identidade, as marcações temporais podem não corresponder de fato às características destes profissionais, uma vez que o próprio desenvolvimento profissional de cada docente tem caminhos próprios e pode influenciar em seu perfil, principalmente se ao longo da trajetória de atuação, esses docentes tiveram contato com ações e oportunidades de formação mais alinhadas à racionalidade crítica.

## 6.2 CONCEPÇÕES DOS SUJEITOS SOBRE TDICS E SUA UTILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A partir das respostas coletadas no questionário, foi possível observar certas tendências em relação às concepções que cada docente possui sobre os temas abordados. Inicialmente, ao responderem à pergunta “Na sua concepção, o que significa o termo TDIC?”, todos demonstraram algum conhecimento do que são TDICS, apesar de 5 respondentes terem apenas definido a sigla como, por exemplo, P3 e P10 que responderam *“Tecnologias digitais da informação e comunicação”*. Por outro lado, outros 6 responderam de forma pessoal, mostrando suas ideias acerca do que são as tecnologias e até mesmo relacionando-as com o contexto escolar, onde destaca-se P4: *“Uso de ferramentas tecnológicas aplicativos e afins em educação”* e P7: *“Técnicas docentes que utilizam recursos de informática”* e P6 muito se aproximou da definição teórica adotada neste trabalho: *“Na minha concepção, refere-se recursos tecnológicos utilizados na comunicação, possibilitando comunicação, intercâmbio, troca de informações”*.

Da mesma forma, metade dos respondentes acreditam ser essencial o uso de TDICS na educação, enquanto a outra metade diz ser muito bom, o que sugere uma visão do uso das tecnologias como ferramenta auxiliar, mas não imprescindível na educação. As justificativas para a defesa do uso das TDICS chamam a atenção, sobretudo por indicarem como maior razão a aproximação dos universos do aluno e do professor. Por exemplo, P7 afirma que *“A utilização dos recursos de informática, além de ampliarem o conhecimento, permitem que nossas ações se aproximem do universo sociocultural de nossos alunos”*. Ainda nesta linha de raciocínio, P12 respondeu: *“TDICS aproxima o universo dos alunos, totalmente digital, do universo do professor e da escola, ainda defasados nesse sentido. Tais afirmativas tornam-se relevantes, levando-se em conta o que diz Mendonça (2007):*

Frente aos novos tempos e às novas exigências da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais e dos meios de comunicação, os professores, por sua vez, se deparam com o desafio de reverem sua prática educativa e o seu *modus operandi*, inclusive sua didática, enquanto corpo de conhecimentos específicos ao exercício da docência. (MENDONÇA, 2007, p.3)

Estas reflexões não se direcionam unicamente para as tecnologias, mas para as práticas pedagógicas como um todo, retomando díade nativos digitais x imigrantes digitais. No caso em questão, P12 reafirma essa diferença geracional, sugerindo que há maior possibilidade de aproximação entre professores e estudantes quando o contexto é favorecido.

Além disso, ainda se tratando da questão “Qual a sua opinião sobre o uso de TDICS na educação?”, foi possível observar duas ressalvas: P1 adverte que a tecnologia precisa “*ser usada com consciência*”, enquanto P11 afirma que a tecnologia “*ajuda, mas não resolve o problema de defasagem*”. Tais advertências são importantes, visto que o uso excessivo dos dispositivos móveis pode acarretar problemas como, por exemplo, a dependência digital e suas consequências mentais (transtorno de ansiedade, de atenção, desregulação do sono, etc.) e a substituição da memória por mecanismos de pesquisa.

[...] o uso excessivo dessas tecnologias é um fator preocupante para o desenvolvimento cognitivo dos adolescentes, porque poderá trazer consequências, como isolamento social, falta de interesse pelos estudos e ansiedade, e exercer influência em seu desenvolvimento educacional, alterando a sua cognição. A cognição envolve os mecanismos cognitivos individuais e distribuídos, inerentes às atividades em colaboração, que envolvem percepção, atenção, memória, linguagem e raciocínio, atividades cujas origens são culturais (SILVA e SILVA, 2017, p.93).

Em relação à pergunta “Sua área de atuação (disciplina) favorece ou dificulta a utilização de TDICS?”, 11 dos 12 docentes responderam que favorece, das quais 2 não justificaram a razão de suas respostas. Quanto às outras 9 respostas, observamos o uso frequente da justificativa de que as tecnologias facilitam a visualização de modelos, imagens e experiências que os alunos não têm acesso, pois são habilidades demandadas pelos conteúdos de Ciências da Natureza. P3 afirma que “*O uso de simuladores e jogos virtuais favorece o entendimento e a consolidação de habilidades das ciências da natureza*”, enquanto P6 observa que “*Na disciplina de Biologia, acredito que poderá favorecer o ensino, principalmente quando não é possível estar presencialmente no local, para ter contato ao menos visual do meio ambiente natural, do laboratório ou trocar informações com especialistas. Existem também muitos sites e programas de bioinformática que podem auxiliar na contextualização de temas*



*abordados*". De fato, o auxílio das tecnologias torna-se importante, como apontam, por exemplo, Neves e dos Santos (2021), utilizando a Química como pano de fundo.

Tendo em vista o papel motivador e na criação de um ambiente de aprendizagem mais significativa, se reconhece importância de trabalhar com experimentos nas aulas de Química que, na falta laboratório, materiais e reagentes, pode ser viabilizada por simulações virtuais, possibilitando a interação dos estudantes, que podem participar de forma mais ativa na construção de seu conhecimento e uma articulação mais efetiva da teoria e prática. (NEVES; DOS SANTOS, 2021, p.205)

Porém, acerca dessa questão, P5 pondera:

*"Não é muito fácil. Na Física temos dificuldades até com as metodologias ativas, que parecem funcionar melhor na área de humanas. Talvez seja nossa formação bastante engessada em listas de exercícios e provas"*.

Voltando ao perfil profissional deste docente, é possível notar que, provavelmente, a sua formação pouco favoreceu ou mesmo não possibilitou contato com novas tecnologias e estratégias de ensino, haja vista o ano de conclusão da graduação (2005). A partir dessa informação, entendemos que possivelmente este profissional vivenciou uma graduação com características mais de bacharelado do que de licenciatura (o conhecido modelo 3+1). Essa hipótese é suportada pela questão apontada pelo próprio P5, reconhecendo uma formação centrada em exercícios de fixação, em detrimento de outras estratégias, possivelmente mais flexíveis.

Apesar de não apontar uma visão negativa sobre TDICS, é possível notar uma preocupação com uma melhor formação docente em relação ao uso de tecnologias, haja vista essa constante atualização de práticas pedagógicas. Nesta linha, um dos grandes desafios das instituições é o conhecimento restrito dos profissionais da educação relacionados a utilização das tecnologias, tornando nítida a necessidade de se investir mais na formação docente no que se refere à utilização das TDICS para que esses recursos façam parte do cotidiano de ensino (DUARTE; MEDEIROS, 2020). Silva, Faria e Almeida (2018) perceberam, ademais, a necessidade de propor aos professores o desenvolvimento de novas habilidades e/ou competências para educar para e na sociedade da informação e da comunicação, além de ser necessária uma formação docente que leve em conta o contexto social dos alunos em sua relação com as TDICS. Todas estas observações corroboram a necessidade de voltarmos o olhar para as matrizes curriculares, não só inserindo conteúdos relativos às TDICS, mas, sobretudo, possibilitando uma formação que considere as tecnologias presentes no universo dos estudantes da educação básica.

Ao pensar a implementação das TDICS no contexto escolar, entende-se que somente a disponibilização de equipamentos não é suficiente, pois é preciso pensar tanto na adaptação de infraestrutura física da escola quanto na formação dos educadores, de maneira que os mesmos tenham oportunidade de conhecer, saber utilizar determinados recursos e, o mais importante, articular o uso dos mesmos com a aprendizagem dos estudantes (PORTELA, SILVA; 2019, p.107)

De maneira geral, é possível observar que os docentes pesquisados possuem certo conhecimento sobre TDICS, tanto no que diz respeito às definições, quanto de sua importância em sala de aula. Ao definirmos o recorte temático para as Ciências da Natureza, esperávamos que as respostas fossem direcionadas ao fato de as tecnologias ajudarem no ensino em nível microscópico, o que foi confirmado em algumas respostas, sobretudo se levado em conta a falta de estrutura das escolas públicas brasileiras.

Vistas as primeiras impressões sobre tecnologias por parte dos docentes, agora discutiremos como se deu o uso das tecnologias no período pré e durante a pandemia, bem como a importância dessas utilizações no exercício profissional na visão dos entrevistados.

### **6.3 TDICS NA FORMAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL DOCENTE**

Quando questionados sobre quais TDICS já utilizaram, no período pré-pandemia e a partir da pandemia (pergunta 9), com o intuito de observar quais eram as práticas comumente utilizadas antes do ensino remoto e que outras foram adotadas pela necessidade imposta pelo regime de ensino utilizado durante a pandemia de COVID-19, apenas 4 professores especificaram as TDICS utilizadas nos recortes de tempo solicitados. Por exemplo, P2 indicou que no período pré-pandemia utilizava aplicativos de jogos e com o ensino remoto o uso de TDICS foi ampliado para aulas interativas, Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom e Kahoot. P10 disse utilizar, antes da pandemia, data show e computadores do laboratório de informática para pesquisas na internet e no contexto do ensino remoto adotou o Google Meet, Conexão escola/Google Classroom. P11 disse que utilizava, antes da pandemia, apenas o Datashow e na pandemia passou a utilizar o WhatsApp, o Meet, o Zoom e vídeo-aulas. P12 passou a usar o WhatsApp, antes usava Power Point e data show (em escolas particulares).

É possível perceber, a partir destas respostas, que os respectivos professores utilizavam TDICS, como computador e Power Point. Com a necessidade do ensino remoto, imposto pela pandemia de COVID-19, estes passaram a fazer uso de outros recursos que possibilitam interação, como o Google Meet, Zoom, WhatsApp. Os demais professores não especificaram o período da utilização de TDICS (pré ou a partir da pandemia), indicando apenas que recursos

utilizavam (Kahoot, programas de apresentação de slides, sites, e-mail, Google Photos, celular e notebook), o que dificulta uma análise mais assertiva.

De todo modo, as respostas à pergunta destacada indicam uma tendência ao maior reconhecimento da importância do uso de TDICSs no processo educacional e por consequência na prática docente, a partir do período em que o Ensino Remoto precisou ser adotado oficialmente (Portaria nº343-20-MEC<sup>7</sup>) devido à pandemia.

Observou-se também, quando solicitado que os professores indicassem as TDICS que utilizam, a recorrência de menções aos aplicativos Google Meet, Zoom e sugerindo algum grau de preferência por ferramentas que apresentam a possibilidade de gerenciamento de conteúdo e/ou interação em tempo real com os alunos. Cabe salientar que, no caso dos aplicativos supracitados, estes foram comumente utilizados durante o Ensino Remoto como forma de ministrar aulas, sendo alternativa à falta de encontros presenciais nas escolas. Outro ponto importante a ser observado é que professores e instituições da cidade não tem o costume de utilizar a plataforma Moodle ou os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), o que justifica a grande adesão ao Google Classroom. Também pesa sobre isso o fato de o Governo de Minas Gerais ter utilizado, durante o período de Ensino Remoto Emergencial, os aplicativos Conexão Escola e Conexão Escola 2.0<sup>8</sup>, que possuem interação com o Google Classroom.

Quanto ao WhatsApp, foi possível notar uma baixa menção à ferramenta, o que indica uma tendência contrária à literatura, que aponta o aplicativo como o mais utilizado entre as tecnologias, uma vez que se mostra uma ótima ferramenta para avisos, compartilhamento de informações e um esclarecedor de dúvidas, tanto por parte dos professores, da instituição ou do aluno. Por outro lado, a utilização de um aplicativo atualmente tão enraizado na vida pessoal, tanto de alunos quanto de professores, pode trazer prejuízos para os docentes, como propõe o estudo de Santos e Santos (2021).

Foram relatadas situações de sobrecarga de trabalho, falta de privacidade, uma vez que os alunos e/ou pais deles têm o contato do professor e, por vezes, se sentem na liberdade de enviar mensagens e realizar ligações em horários inoportunos (SANTOS; SANTOS, 2021, p.12).

Logo, o uso incorreto/exagerado ou a falta de limites e regras na adoção do aplicativo pode ser essa uma razão pela baixa escolha na utilização do WhatsApp.

Outra ferramenta não indicada nas respostas dos docentes foi o Youtube, programa pelo

---

<sup>7</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm)

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/professores-estaduais-aprovam-novas-funcionalidades-do-conexao-escola-2-0>

qual se é possível gravar e armazenar vídeos ou fazer transmissões ao vivo. Quanto à segunda função, este provavelmente foi pouco utilizado devido às funcionalidades mais completas dos aplicativos Zoom e Google Meet. Porém, aulas gravadas no próprio Meet podem ser salvas através de upload no Youtube.

Analisando as respostas dos docentes, cabe observar que as tecnologias utilizadas por eles são, em sua maioria, ferramentas de gerenciamento de arquivos ou de transmissões/interações síncronas. Desta forma, se pensarmos no período de ERE, tais ferramentas facilitaram, de certa forma, o trabalho do professor que, na ausência do quadro e giz, utilizou slides, na falta de lista de exercícios impressos, se utilizou da entrega online, etc. Ou seja, tecnologias voltadas mais ao gerenciamento de atividades e interação com os estudantes, que não necessariamente significam intencionalidade específica de aprendizagem de algum conteúdo.

Por esta ótica, é importante observar que estas ferramentas são importantes e necessárias no âmbito escolar. Porém, a simples utilização de equipamentos eletrônicos pode não configurar como adoção ampla (no sentido de ensino e de aprendizagem, ou seja, considerando professor e estudante) de TDICS em sala de aula. Costa *et al.* (2012) chamam estes elementos de “tecnologias do professor”, que se definem por

[...]utilizações que visam apoiar o trabalho do professor na transmissão de conhecimentos. Exemplos disto são os já referidos tutoriais, exercícios de prática e apresentações multimídia usados pelos professores. Ainda que apresentando inovações relativamente aos anteriores recursos audiovisuais, esta abordagem limita-se a usar as tecnologias para apoiar estratégias de ensino tradicionais (COSTA et al.,2012, p.43).

Assim, faz-se necessário diferenciá-las daquelas efetivamente usadas pelos estudantes para algum tipo de aprendizagem, ou seja, tecnologias dos e para os alunos”, de maneira a criar condições e efetivar a participação desses sujeitos no processo, para que as TDICS sejam instrumentos de trabalho dos alunos, que as utilizam para auxiliar o processo de aprendizagem.

Importante salientar também que, muitas dessas escolhas, realizadas no período de pandemia, foram feitas de maneira forçada, haja vista o contexto pedagógico instaurado naquele momento. Se pensarmos num contexto pedagógico em que não houvesse a pandemia, qual seria a margem para mudança, mesmo para utilização dos softwares de gestão escolar e transmissões? Cabe lembrar que a pandemia pegou o planeta de surpresa, ou seja, não havia como prever o que aconteceria, nem quanto tempo essa situação duraria. Porém, de forma clara, foi explicitado como o ensino no Brasil ainda se baseia nas questões operacionais e não necessariamente no processo. A utilização de certos programas e plataformas corrobora com isso, pois foram

oferecidas e compartilhadas, não por uma escolha pedagógica, mas, sobretudo, por uma necessidade emergencial.

Por outro lado, em relação a tecnologias mais voltadas para os estudantes, a única relatada foi o *Kahoot!*, o que mostra um possível desconhecimento por parte dos docentes desta ferramenta, como também de outras como o *Quizzizz*<sup>9</sup> ou *Plickers*<sup>10</sup>. Também deve-se considerar que há escolas onde não há laboratórios de informática ou nem todos os alunos possuem Smartphones, dificultando o uso destas estratégias. Esse dado pode indicar que os docentes não vinham utilizando TDICS como escolhas pensadas para o ensino e aprendizagem de seus alunos; como interpretação que se desdobra, entendemos que a identidade docente desses docentes pouco vem sendo influenciada pela incorporação e uso de TDICS ao longo do exercício profissional. Destacamos que não percebemos esse aspecto necessariamente como um problema, se considerarmos vários condicionantes ideológicos (formação direcionada a tal temática, escolhas próprias dos professores) e práticos (carga horária excessiva, desvalorização, falta de recursos para uso de TDICS, desestímulo com a carreira, entre outros), mas é um fato interessante na medida que contrastamos dados que indicam que praticamente todos os sujeitos demonstram algum conhecimento sobre tecnologias e apontam sua importância no contexto escolar.

O questionário também procurou compreender o grau de contato dos investigados com TDICS, seja na formação inicial quanto ao longo do exercício profissional. A pergunta seguinte foi “Durante a sua graduação, você teve contato com TDICS e/ou teve oportunidade de refletir sobre o uso das mesmas em sala de aula? Procure relatar, com detalhes, suas memórias.”. Obtivemos 8 respostas negativas, o equivalente a 66,7% do público. As outras 4 respostas, mencionam contato superficial com recursos tecnológicos, como as respostas a seguir:

*“Poucos professores abordaram esse tema” (P1)*

*“Sim. Apesar da precariedade destes recursos na minha época, tive oportunidade de utilizar algumas técnicas informatizadas que me ajudaram na adaptação aos avanços tecnológicos dos últimos tempos” (P7)*

*“Na minha graduação, eu pesquisava poucas coisas na internet. A pesquisa geralmente era realizada em livros na biblioteca da faculdade. Eu cursei uma disciplina de informática. Já as discussões sobre a utilização das TDICS por nós, futuros professores, eram poucas”.*

---

<sup>9</sup> Plataforma de elaboração e aplicação de testes (quizes) que envolvem perguntas e respostas de múltipla escolha rápidas. Disponível em: <https://quizizz.com/?lng=pt-BR>

<sup>10</sup> Software de avaliação interativa que combina cartões (Plickers) com símbolos muito semelhantes a códigos QR e dispositivos móveis. Disponível em: <https://get.plickers.com/>

(P10)

*“Durante minha graduação alguns professores usaram projeção, mas eram poucos. Não me lembro de refletirmos sobre seu uso na profissão”.*(P12)

Este panorama é bastante compreensível, se observarmos que, dentre os respondentes do questionário, grande parte se formou entre o final dos anos 80 e a primeira década do século XXI, recorte histórico em que as tecnologias eram totalmente diferentes das utilizadas atualmente. Já em relação aos docentes que se formaram nos anos 2010, nota-se que, mesmo sendo um grupo formado em um contexto mais aberto às tecnologias, ainda tiveram poucas oportunidades de contato e reflexão quanto à utilização de tecnologias.

Sobre a utilização da tríade Datashow, computador e PowerPoint, cabe discutir sobre a finalidade desse uso: em geral estas ferramentas se apresentam como auxiliares do docente sem fornecer melhorias de aprendizagem, como abordam Schuartz e Sarmento (2020):

[...]as TDICS têm sido utilizadas para o ensino e, nesse sentido, se limitado à tríade formada por computador, projetor multimídia e editor de slides (PowerPoint), ancoradas na Internet. A não apropriação (e o não uso) de outros recursos em tecnologias para além desse tripé leva a crer que tais ferramentas têm sido utilizadas para a exposição de conteúdo em sala de aula ou para o reforço daquilo que já foi exposto. Depreende-se que a utilização de tais recursos tem se dado de forma a modernizar o processo de ensino e não como algo a ser apropriado de forma ativa pelos estudantes (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020, p.436)

Por fim, a análise das respostas permite inferir que os docentes relataram o contato com tecnologias em uma perspectiva instrumental - para estudos, alguns professores utilizaram em suas aulas etc.; porém, a perspectiva pedagógica (leituras, práticas de ensino, estágios e demais atividades voltadas à sala de aula e à aprendizagem dos estudantes) não foi relatada, sugerindo que esta dimensão não foi fomentada ao longo da formação inicial.

No que diz respeito à experiência profissional, foi perguntado aos docentes se eles tiveram ou tem, de alguma forma, contato com TDICS enquanto vêm atuando (curso de formação continuada, especialização, oficinas, leituras, discussões na escola). Três respondentes mencionaram iniciativas governamentais para formação continuada. P1, por exemplo, afirma *“Sim, o governo disponibiliza cursos durante o ano e alguns são voltados para a tecnologia”*. Também nesta linha, P10 indica que *“A Secretaria de Estado tem disponibilizado cursos sobre o assunto”*. De fato, é possível elencar algumas ações e intervenções por parte dos governos estadual e federal. Em 2013, por exemplo, o Governo

Federal lançou o “Curso de Especialização Educação na Cultura Digital”<sup>11</sup>, que buscava propor uma formação ancorada nas experiências e nas trocas entre professores, por meio de atividades práticas de uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) com os estudantes. Mas agora, onze anos passados, não há relatos sobre o sucesso ou não dessa iniciativa. Já o Governo de Minas Gerais lançou, em 2022 e 2023, cursos de especialização em TDIC para os professores da rede pública de educação. Porém, ao fazermos buscas na internet, não foi encontrado nenhum curso oferecido durante o período de ERE e nem mesmo sequer antes deste período. As únicas iniciativas foram objetivando melhorar o acesso entre professores e alunos, caso da disposição de aulas no canal de TV YouTube Rede Minas<sup>12</sup> e da criação e atualização do aplicativo Conexão Escola<sup>13</sup>, esse último utilizado até hoje. Observados esses fatos, podemos concluir que essas iniciativas geralmente são “esporádicas e isoladas que não são parte de um plano continuado para integrar tais tecnologias de forma competente, bem estruturada e eficiente às práticas escolares” (Hermenegildo, 2023, p.15). Ademais, os docentes reclamam que, apesar desta disposição, faltam incentivos para que os profissionais possam conciliar seu exercício profissional e a formação continuada. Um docente adverte que

*“O governo do estado está sempre oferecendo cursos de formação continuada. Porém, como a burocracia e as demandas sempre aumentam acabamos por não conseguir fazer todos os cursos oferecidos. Um outro ponto que se faz desanimador, é a falta de um plano de carreira que valorize nossa formação” (P7).*

Um respondente, apesar de afirmar utilizar TDICS em seu exercício profissional, não detalhou suas experiências. Um outro respondente afirmou ter trabalhado com TDICS em sua pós-graduação e mestrado, algo que tem se tornado mais comum, sobretudo na última década. Por fim, um terceiro docente respondeu ter participado de palestras voltadas ao uso de tecnologias, mais especificamente mídias e jogos. Nota-se que, apesar de algumas iniciativas isoladas por parte das instituições e do governo, essa formação é tida como opcional, logo, cada profissional deve julgar a pertinência de se atualizar nesse sentido. É o que detalha outro docente:

*“Geralmente, quando disponibilizam recursos tecnológicos que não conheço, procuro participar de algum curso de formação, peço ajuda aos colegas ou assisto algum tutorial*

---

<sup>11</sup> Disponível em: <http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/>

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ClS0H8uv7HM&list=PLiyVG7yUIUjOs-3L2iso3OyZD703MpMAE&pp=iAQB>

<sup>13</sup> Disponível em: <https://seliga.educacao.mg.gov.br/conexaoescola>

*virtual*” (P7).

Ainda sobre as respostas à questão 12, três docentes indicaram não ter contato com TDICS e não apresentaram justificativas. Destaca-se, então, a resposta de P11, que atenta para problemas muito comuns nas escolas públicas do Brasil:

*“Nas escolas estaduais não temos muitas opções utilizáveis. Temos TVs e data show, mas a Internet nem sempre favorece a utilização. Faltam espaços adequados e pessoas para preparar o material antecipadamente. Perdemos muito tempo montando o equipamento que nem sempre funciona”* (P11).

Como já discutido anteriormente, é possível mencionar diversas deficiências estruturais, que

vão desde a falta de equipamentos de qualidade disponíveis para professores e estudantes, estrutura de lógica deficiente e limitações nos pacotes de dados disponíveis, os quais não permitem que estudantes possam se conectar à internet durante as aulas (HAETINGER; POLI, 2022, p.505).

De fato, tão importante quanto o conhecimento adquirido pelos docentes, é a necessidade de estrutura física, lógica, de hardware e softwares, de acesso à internet tanto para professores quanto para alunos. Porém, é possível notar que escolas públicas, sobretudo de regiões rurais ou de difícil acesso, raramente possuem este tipo de estrutura à disposição e, quando a possui, se apresenta com limitações qualitativas e quantitativas. Dessa forma,

o uso das TDIC terá que ser sempre unidirecional, ou seja, o professor acessando à internet e utilizando aplicativos diversos e comunicando ou projetando aos estudantes. Esse é o caso do uso de apresentações de slides, vídeos e mesmo utilização de sites para enriquecimento das aulas, por meio do acesso à informação, imagens, vídeos, etc. (HAETINGER; POLI, 2022, p.502).

Visto o que discutimos neste tópico, o uso de TDICS não foi fomentado ou facilitado durante o período de formação inicial e, ao longo do exercício profissional do grupo investigado, aparecem iniciativas mais pontuais, muito provavelmente pelo interesse individual. Esse cenário reforça, novamente, certo distanciamento das TDICS da identidade docente e sugere dificuldade da implementação e fortalecimento de práticas na ótica das tecnologias, pois além das questões profissionais já outrora discutidas (falta de tempo, motivações, condições profissionais pouco animadoras, entre outras), percebe-se a falta de subsídios teóricos, práticos e ideológicos para tais ações. Novamente reforçamos que, isso não é necessariamente um problema, mas, retomando a questão do distanciamento entre nativos digitais e imigrantes digitais (ou estudantes e professores) e a forma como as tecnologias vêm se inserindo na sociedade, entendemos que é um aspecto ao qual a formação docente não



poderia ficar alheia.

#### 6.4 TDICS E IDENTIDADE DOCENTE: VIVÊNCIAS E OPINIÕES

Em relação à pergunta “O que é ser professor, na sua opinião?”, optamos por relacionar as respostas com o papel do professor nas abordagens de ensino e aprendizagem propostas por Mizukami (1986) e apresentadas de forma mais sistemática no trabalho de Santos (2005). A autora cita cinco principais tipos de abordagem, os quais buscamos relacionar com os perfis dos respondentes e, mais precisamente, com as respostas dadas à pergunta supracitada. Cabe ressaltar que não se objetiva aqui classificar ou determinar de forma permanente qualquer uma das abordagens a certo perfil. Também foram observadas respostas que se identificam com mais de uma abordagem, o que corrobora a afirmação de que um docente pode apresentar características de diversas abordagens dentro do processo de ensino e aprendizagem, reafirmando que a identidade docente é plural e marcada pela subjetividade.

Desta forma, os docentes se dividiram em algumas perspectivas: um primeiro professor relata que é “*aprender todo dia.*” (P1), não especificando o que seria ou como ocorreria esse aprendizado. Recorrendo ao perfil desse profissional, nota-se ser o mais jovem dentre os respondentes da pesquisa e o que mais recentemente se graduou (2019), o que infere menor experiência em sala de aula e, provavelmente, uma trajetória de formação mais diferente do modelo 3+1, possivelmente com maior valorização aos aspectos pedagógicos da docência.

Observamos características da abordagem humanista nas respostas: “*Participar na formação crítica e reflexiva do discente.*” (P2) e “*Incentivador do saber*” (P11). Essa visão do processo de ensino e aprendizagem “*ênfatisa as relações interpessoais, objetivando o crescimento do indivíduo, em seus processos internos de construção e organização pessoal da realidade*” (SANTOS, 2005). Podemos observar certos traços deste enfoque na resposta de outros docentes:

“*Auxiliar na formação de seres humanos. Dar a oportunidade de eles terem um mínimo de conhecimentos específicos capaz de os tornar mais pensadores, críticos, atuantes, éticos.*” (P5)

“*[...]é querer participar da construção de uma sociedade mais feliz, pois o conhecimento ajuda as pessoas a serem melhores.*” (P10)

Ressaltamos neste trecho a visão da educação como atividade social, ou seja, que traz consequências sociais para os indivíduos e “*não apenas uma questão de desenvolvimento individual*” (DINIZ-PEREIRA; 2014), bem como intrinsecamente política, o que pressupõe que

tais processos afeta as escolhas de vida daqueles envolvidos no processo, pontos importantes da racionalidade crítica.

Houve respostas que mencionam os docentes como mediadores do processo de ensino e aprendizagem, como visto na resposta abaixo:

*“Atualmente vejo o professor como um orientador. Ao aluno que se interessou pelo conhecimento, o professor orienta como obter esse conhecimento da forma mais simples, dinâmica e também apresenta ferramentas para tal objetivos, como a TDIC, por exemplo.”* (P12)

Essa resposta apresenta elementos das abordagens humanista e cognitivista, quando se fala no papel do professor como orientador, ou seja, “Deve criar situações desafiadoras e desequilibradoras, por meio da orientação. Deve estabelecer condições de reciprocidade e cooperação ao mesmo tempo moral e racional” (Santos, 2005).

Dentro dessa perspectiva cognitivista, outros docentes responderam: *“Despertar no estudante o interesse por aprender e estar disponível para ajudá-lo neste processo”* (P4) e *“Formador de opinião; contribui na construção de conhecimentos.”* (P9) . Aqui, também é possível observar elementos da abordagem humanista, quando se nota a preocupação do docente em ir além do conhecimento, buscando construir, no indivíduo, características como a criticidade e a capacidade de reflexão sobre o que lhe é ensinado.

Um outro participante da pesquisa, do grupo com atuação de 25 a 35 anos de exercício profissional e mais de 40 anos de idade, apontou aspectos mais técnicos para definir a profissão:

*“O professor exerce diversas funções no processo educativo, tendo a tarefa de organizar, escolher métodos, estratégias para facilitar a aprendizagem e contribuir para a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo.”* (P6)

Essas observações mais técnicas se aproximam muito da abordagem comportamentalista, a qual indica o professor como quem “seleciona, organiza e aplica um conjunto de meios que garantam a eficiência e eficácia do ensino” (SANTOS, 2005). Com uma visão mais tecnicista, essa abordagem prioriza os produtos, o que infere aos alunos um papel secundário. Retornando ao perfil deste docente, nota-se, como em P6, uma observação mais experimentada sobre a profissão em si, bem como um perfil mais vinculado à racionalidade técnica, o que é coerente em termos históricos com o período em que este profissional se graduou.

A resposta subsequente: *“Passar conhecimentos e orientar através das habilidades”* (P8) indica uma identificação com a abordagem tradicional do processo de ensino e aprendizagem, a qual se define pela transmissão do conteúdo. Esta seja, provavelmente, a

abordagem mais conhecida dentre as aqui citadas, haja vista a associação entre a mera reprodução do conteúdo e os modelos educacionais praticados em parcela significativa das escolas brasileiras ainda hoje.

Destaca-se, por fim, a resposta de um profissional, cujo perfil indica uma construção de identidade docente mais voltada à racionalidade crítica:

*“É bem mais que uma simples profissão. Eu valorizo muito a gestão de sala de aula humanizada, onde conseguimos ter uma visão ampla e profunda das diferentes realidades a que nos deparamos. Hoje eu trabalho com alunos de 11 a 18 anos, tanto de famílias muito humilde quanto daquelas que viajam pra fora do país 2x por ano. Preparo alunos para federais de medicina e para trabalhar junto aos pais na lavoura. Preciso ser bem mais que professora de Química, Biologia ou Ciências, preciso ter consciência de que cada aluno é único e todos os seus sonhos devem ser valorizados e moldados de forma a trazer a sociedade cidadãos prontos para refletir sua existência a favor do próximo”.* (P3)

Ao observar a heterogeneidade destes alunos, suas ambições e objetivos, o professor também deve entender a necessidade de se atualizar, desenvolver novas e diferentes estratégias de ensino para que consiga alcançar o público, senão todo, em sua maioria, de forma a também alcançar seus objetivos. É a partir desses pressupostos, que elementos da abordagem sociocultural, originária no trabalho de Paulo Freire, onde é o educador que direciona e conduz o processo de ensino e aprendizagem. Nesta abordagem, o docente adequa os conteúdos de acordo com a realidade de seus alunos, promovendo uma relação sujeito-sujeito.

A pergunta seguinte “Quais os principais aspectos ou situações vivenciadas você julga que contribuíram para você ser o (a) professor (a) que é hoje?” é, indubitavelmente, a que trouxe maior diversidade de respostas, o que infere também análises mais individuais. Porém, uma tendência pode ser notada em nove respostas: o sentido do compartilhamento ou troca, seja de conhecimento (saberes), ou a própria socialização em si, quer seja com alunos ou com colegas de profissão. Abaixo, um exemplo de resposta que indica essa tendência:

*“Gosto muito do ambiente escolar, principalmente, do ensino básico e médio onde temos colegas de várias áreas e estudantes jovens com questões interessantes e acabamos aprendendo sempre. É uma profissão em que a busca do conhecimento é constante, isso é fascinante.”* (P6)

Outros ainda mencionam essa troca como, por exemplo, quando um docente diz “A vivência em sala de aula e compartilhar experiências com outros docentes.” (P5) ou “Minha formação acadêmica, cultural, social, além de minhas trocas com os alunos e colegas de profissão” (P7). Há traços muito claros daquilo que Tardif (2014) chama de saberes da

experiência (ou experienciais) nesses e em alguns outros discursos e essa é uma construção importante dentro da identidade profissional, mesmo que qualquer docente não conheça as teorias acerca do assunto. Recorrendo ao perfil profissional destes nove respondentes, notou-se que todos têm mais de 36 anos de idade e pelo menos 7 anos de exercício profissional. Logo, é possível levantar a hipótese de que a construção da identidade docente desse grupo se baseou, majoritariamente, em suas experiências e trocas com alunos, outros docentes, à medida em que foram desenvolvendo sua carreira, o que constitui uma tendência comum entre professores que se formaram até o começo do século XXI.

Em contraste a esse grupo, destacamos um docente que, como anteriormente descrito, é o mais jovem dentre os respondentes e o que se graduou há menos tempo que, ao responder à mesma pergunta, afirma “*Não ser o professor que eu tive na escola, ser melhor*” (P1). Seu perfil já apresenta certa inexperiência em sala de aula (apesar de pertencer ao grupo de 7 a 25 anos de experiência profissional), porém o que se nota interessante é a construção de uma identidade docente fortemente marcada pelo Pensamento Docente Espontâneo (LOPES, SILVA JÚNIOR; 2014), pela questão de aceitação e rejeição de práticas de antigos professores desvinculada de uma crítica mais aprofundada. Existe uma clara rejeição a determinado professor (ou grupo de professores) e um desejo de evitar reproduzir esse exemplo.

É interessante destacar que não houve nenhuma menção ao período da graduação nas respostas dos investigados, o que deixa margem para questionar se eles não consideram a graduação como um período importante para a formação e exercício profissional ou se em uma avaliação mais global este espaço de tempo (4-5 anos em média) não está nas principais memórias. Infelizmente nossa ferramenta de pesquisa não permitiu investigar com mais profundidade, o que poderia ser melhor compreendido, por exemplo, com entrevistas individuais ou até mesmo um grupo focal direcionado às histórias destes profissionais

Por fim, foi perguntado aos docentes “Você acredita que as TDIC influenciam/influenciaram sua maneira de ser professor (a)? Explique.”, com o intuito de identificar possíveis motivações para o uso de TDICS na construção da identidade docente dos respondentes. Foram encontradas, desta forma, um total de nove respostas negativas e três respostas positivas. Apenas dois docentes (P4 e P11) não justificaram sua resposta, não permitindo análises mais aprofundadas. Porém, a questão de sua formação ser um bacharelado e não uma licenciatura, como vimos anteriormente no caso de P4, pode ter influenciado diretamente na construção de identidade deste docente, no sentido de falta de elementos mais específicos (como subsídios teóricos sobre ensino e aprendizagem, metodologias de ensino, entre outras) para discutir a própria profissão.

Dentre as respostas negativas, decidimos analisar, primeiramente, as respostas mais diretas e com poucos ou nenhum elemento explicativo como, por exemplo, o docente que afirmou categoricamente: *“Não acredito que me influenciaram.”* (P11). Ao observar o perfil deste docente e suas respostas anteriores, pode-se notar pouco ou nenhum contato com TDICS na formação inicial e, posteriormente, uma utilização emergencial no período pandêmico. Este perfil é, provavelmente, o mais comum, dentre professores que se formaram no começo dos anos 2000, como P11, e ingressaram no exercício profissional: docentes que não têm tempo ou oportunidade de participar de cursos de formação continuada.

Outros três docentes responderam negativamente, incluindo justificativas:

*“Não, a tecnologia veio para somar, mas não é a realidade da maioria das escolas, então ainda o quadro e giz, ainda é o maior aliado do professor”* (P1);

*“Não. Elas são ferramentas boas, mas não essenciais”* (P2);

*“Não. Acredito que elas são um recurso a mais.”* (P7).

Essas respostas indicam um antagonismo ao observamos as respostas anteriores dos dois docentes, que disseram que o uso de TDICS na educação é essencial ou favorável (pergunta 10). Ilustra-se, aqui, outra dificuldade dos professores, que consiste na falta de incentivo e estrutura física para o desenvolvimento de novas práticas, ou até mesmo a crença de que novos recursos têm pouco a contribuir quando comparados a recursos historicamente vinculados ao exercício profissional, como o quadro e giz.

Outra resposta a se destacar:

*“Não. A convivência com meus alunos sempre estará influenciando minha prática, a partir da necessidade deles que as ferramentas de ensino serão selecionadas. Não preparo os alunos para as aulas, preparo minhas aulas para meus alunos.”* (P3).

No caso específico de P3, este acredita que sua identidade docente está muito mais atrelada à sua relação com os estudantes do que necessariamente com os métodos de ensino, pensamento ligado à racionalidade prática e à abordagem humanista, no qual a aprendizagem é construída através da relação horizontal entre professor e aluno .

Um contraponto interessante pode ser visto na resposta abaixo:

*“Acredito ser mais uma estratégia, sinceramente, preciso me internar mais sobre as TDIC. Acredito que a forma como o professor aborda um tema pode ser o diferencial, independente do recurso.”* (P6)

Este profissional mostra, através do seu discurso, acreditar na figura do professor como figura central do processo de ensino e aprendizagem, mais que qualquer estratégia ou ferramenta de ensino, com elementos da racionalidade crítica. Essa construção de identidade,

provavelmente, foi realizada através do “saber-ser” e “saber-fazer” propostos por Tardif (2014) e até por isso, deseje saber mais sobre novas estratégias que possam facilitar seu exercício.

A resposta “*Não, me ajudaram mais tarde na carreira.*” (P8) pertence a um professor cujo perfil indica a fase final da carreira (mais de 40 anos de idade e entre 35 e 40 anos de exercício profissional). Logo, sua identidade docente já foi constituída e, como a própria fase do desenvolvimento docente aponta, já não espera por grandes mudanças na carreira. De qualquer modo, o docente indica que as tecnologias o auxiliaram, o que infere certa influência das TDICS em sua construção de identidade.

A última resposta negativa, “*Não. Pois boa parte da minha formação aconteceu sem elas. No entanto, não me vejo dando aulas sem utilizá-las.*” (P10), identifica um docente que indicou que a construção da sua identidade foi, inicialmente, desvinculada das TDICS, mas, ao longo do exercício profissional elas foram ganhando espaço, o que já configura uma alteração importante em sua maneira de trabalhar e, conseqüentemente, na constituição de sua identidade.

Sobre as respostas afirmativas, duas apresentam justificativas que não permitem grandes observações, sendo elas: “*Sim. Nos torna mais atentas, ágeis, modernas.*” (P5) e “*Sim. É uma ponte entre o professor e o aluno.*” (P9). Levando-se em conta que P5 foi um dos docentes que mais utilizaram TDICS, de acordo com as respostas do questionário, cabe concluir que sua identidade é marcada pelo uso de tecnologias, mesmo não tendo contato com TDICS na graduação (em 2005). A concepção de P9 é um pouco diferente sobre utilização de TDICS, sobretudo em relação ao que, neste trabalho, chamamos de tecnologias do professor.

A última resposta afirmativa vem de um professor jovem, porém com certa experiência profissional:

“*Acredito que as TDIC influenciaram meu envolvimento com a Física enquanto estudante autônomo, pós faculdade e, por consequência, minha maneira de ensinar.*” (P12)

O respondente, que teve contato com TDICS em sua formação continuada e exercício profissional, indica algo que, apesar de positivo, deveria ser menos comum: os professores deveriam ter mais acesso a cursos de especialização e formação continuada. O estudo de forma autônoma pode enriquecer, como no caso de P12, seu conhecimento e a sua construção identitária. Porém, é dever dos governos e instituições de ensino promover esse tipo de formação, de forma a abranger todos os profissionais. Observando seu perfil, podemos inferir que esse docente, em detrimento à sua faixa etária (mais de 40 anos) se vê mais como um nativo digital, haja vista seu conhecimento, e potencial facilidade de operação com as TDICS. Também é possível observar que este é um docente possivelmente mais aberto à incorporação de TDICS em sua identidade docente.

As respostas analisadas neste tópico indicam que a maior influência na construção da identidade docente está vinculada ao exercício profissional, principalmente pela questão da socialização (troca de conhecimentos, experiências e maior contato com práticas pedagógicas de outros profissionais) e que as TDICS possuem pouca influência na constituição das identidades do grupo investigado, que reconhece a importância das mesmas para o ensino e para aprendizagem, mas não vincula essa importância à sua percepção sobre ser docente. Foi possível notar também que alguns docentes (em geral os mais jovens) mostram uma abertura maior para o uso de TDICS.

Observando o fato de que, dentre os doze respondentes, apenas um está na faixa entre os 20 e 25 anos de idade, podendo ser considerado um nativo digital, cabe questionar: Caso a maioria ou a totalidade dos respondentes fossem nativos e não imigrantes digitais, teríamos algum outro tipo de tendência nas respostas? Ou seja, as identidades docentes seriam mais (ou menos) influenciadas pelas TDICS? É um aspecto que pode ser investigado em trabalhos futuros.

Um questionário, com suas limitações, não consegue, por si só, oferecer uma análise profunda sobre determinado assunto. Neste trabalho, observamos que é de extrema importância que outros trabalhos possam investigar mais a fundo questões aqui não respondidas.

## 7 CONSIDERAÇÕES

De forma geral, entendemos que o trabalho conseguiu responder parcialmente aos objetivos propostos, principalmente pelo fato das limitações do uso apenas do questionário, que permitiu observar que as identidades docentes dos profissionais participantes da pesquisa têm sido constituídas com certa distância do uso de tecnologias, mas não permitiu conhecer com mais profundidade possíveis explicações e outras influências na formação das referidas identidades.

Observando-se os perfis profissionais e respostas dos docentes participantes da pesquisa, foi possível concluir que, no que diz respeito às dificuldades e desafios para a implementação de tecnologias na educação, elas residem na falta de estrutura física, de incentivo dos governos (seja na forma de um plano de carreira que propicie maior valorização salarial e mais tempo para docentes, formação continuada, bem como a própria oferta de formação continuada), dificuldades no acesso à internet por parte dos alunos. Apesar desses empecilhos, os investigados acreditam que o uso de tecnologias é essencial ou auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, além de acreditar que o uso de tecnologias é favorecido em sua área de atuação. Logo, nota-se certo interesse na adoção de tecnologias por parte dos docentes, o que abre espaço para essa implementação.

Sobre o contato dos docentes com TDICS, foi possível perceber que este foi mínimo ou nulo durante o período da graduação e, em alguns casos, mesmo depois da formação acadêmica e durante parte do exercício profissional. Isso denota certo distanciamento com o uso de tecnologias destes docentes e, conseqüentemente, uma identidade profissional que pode ser marcada pela dificuldade ou rejeição à essa temática. Com o início da pandemia, foi necessário utilizar algumas ferramentas de modo emergencial, muito mais pela necessidade de evitar perdas educacionais aos estudantes que por processo de inovação nas práticas educativas. Percebemos que os professores possuem maior familiaridade com as plataformas de gerenciamento de conteúdo e de encontros síncronos. Esta familiarização também se deve à grande utilização destas ferramentas no período de Ensino Remoto Emergencial. O termo “jogos”, por exemplo, que é um recurso que poderia auxiliar os alunos no que diz respeito à compreensão de conteúdos e conceitos, foi citado eventualmente. Isso pode indicar que, quando as tecnologias são utilizadas, geralmente o foco é para auxiliar o professor e não como ferramentas que auxiliem os estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Tendo em vista tais observações, acreditamos, sem o intuito prescritivo, na importância de uma reflexão por



parte dos professores sobre o uso de TDICS no processo de ensino e aprendizagem, bem como as estratégias de utilização para que elas se tornem efetivas e eficazes.

Ao buscar identificar aspectos que favoreçam a relação entre professores, TDICS e identidade docente, concluiu-se que, de forma geral, este vínculo existe de forma bem tímida, sobretudo pelo fato de que muitos professores acreditam que existam estratégias mais acessíveis em relação à tecnologia. A escolha por essa não utilização passa, tanto pela observação de sua realidade que, em diversos momentos, dificulta o uso de tecnologias, quanto pela falta de subsídios teóricos para tal utilização.

Importante salientar que, por conta do recorte geográfico e do universo amostral, não podemos aqui registrar uma tendência geral sobre o assunto discutido. Dada a natureza do questionário, acredita-se que estudos mais profundos sobre a população do estudo podem fazer emergir novas informações, direcionamentos e lacunas. Novas pesquisas, incluindo a continuidade deste estudo, seriam salutares para proporcionar o aprofundamento das reflexões acerca do tema, inclusive com maiores recortes temporais (pós-pandemia). Acreditamos ser importante desenvolver estas discussões, pois as tecnologias estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano e, de forma geral, já faz parte da vida de estudantes e docentes.

A utilização de TDICS na educação, apesar de ser uma tendência, está vinculada as escolhas do professor, como a adoção qualquer de outra metodologia, o que é natural e faz parte de uma construção de identidade profissional única. Porém, para que o docente possa ter a oportunidade de escolher alguma metodologia de ensino, dentre as várias hoje existentes, é preciso que ele possa conhecê-las. Concluindo este trabalho, acreditamos que, na construção de uma identidade docente crítica, que não seja apenas espelhada em outras, é necessário que se ofereça opções para que o professor construa seu próprio caminho. As TDICS são apenas uma dessas diversas opções, as quais precisam ter mais atenção, sobretudo das instituições formadoras de professores e governos, no sentido de indução de novas políticas públicas na educação brasileira.

Concluindo este trabalho, percebo que minha identidade docente também se transforma e se constrói a partir dele. Muito foi aprendido e muito foi construído a partir dessas escritas. Porém, é possível perceber que muito mais poderia ser explorado a partir daquilo que eu, enquanto professor, posso fazer diferente na minha função, tanto no que diz respeito às tecnologias, mas também no que diz respeito à minha identidade docente, ou seja, no quanto posso ensinar e aprender dentro deste processo. Afinal, como construção, este processo continua e eu, ao terminar esse trabalho, percebo que toda a construção na minha identidade docente, enquanto professor de ciências da natureza, é deveras complicado de ser estudado,

uma vez que ainda é muito difícil observar mudanças no que diz respeito, não só ao uso de tecnologias, mas também ao uso de outras metodologias, uma vez que o ensino de ciências ainda é muito engessado e concentrado nas teorias que aprendemos há 20, 30 e até 40 anos atrás. Logo, esse trabalho também tem como objetivo futuro, mostrar que o ensino de ciências precisa ser revitalizado, pois não podemos nos prender mais aos cálculos, às listas de exercício que utilizávamos no passado. Hoje é muito mais importante que nós reaprendamos a ensinar ciências aos alunos, pois boa parte do desinteresse que parte deles também tem a ver com essas a maneira com que o conteúdo é oferecido a eles. Ou seja, usar o laboratório, as tecnologias, as metodologias ativas são de extrema importância para a construção de um novo ensino de ciências. E isso ainda cabe os professores, porque é deles que parte todo o conhecimento, baseando-se no modelo de educação que utilizamos. É preciso também mudar a questão dos modelos educacionais, porém a primeira parte precisa ser a reconstrução das nossas mentalidades, e conseqüentemente das nossas identidades.

A partir disso, um produto educacional também foi construído e estará anexado a este trabalho. Esse curso de formação continuada, que é fruto das conclusões deste trabalho e de uma nova identidade docente. Ele tem como objetivo propor novos caminhos, nos quais os professores terão a oportunidade de conhecer novas teorias dentro da construção de sua identidade docente, bem como novas estratégias de ensino que podem ser utilizadas ou não, de acordo com o que o docente acredite ser viável. A intenção é que tais estratégias sejam acessíveis, tanto financeira quanto tecnologicamente, e que facilite o trabalho do professor no processo de inovação. A partir disso, esperamos que, acessando esse produto educacional, o docente possa enxergar possibilidades para se reinventar e seguir construindo sua identidade profissional.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, Eurípedes. **Brasília põe a mão: Vendo o sucesso da Internet, a Embratel assume o comando das ligações de brasileiros com a rede.** Revista Veja, São Paulo, n. 1381, p. 56-58, mar/1995. p.58.
- ALENCAR, Gersica et al. **WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino.** In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2015. p. 787. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/300237146\\_WhatsApp\\_como\\_ferramenta\\_de\\_apoio\\_ao\\_ensino](https://www.researchgate.net/publication/300237146_WhatsApp_como_ferramenta_de_apoio_ao_ensino). Acesso em: 14 mar. 2024
- ALMEIDA, M. E. B de. **Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados,** Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1435/1170>. Acesso em: 01 fev. 2021
- ALVES, C.; HECKLER, V. **TDICS na Formação de Professores em Ciências e Matemática.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 1, n. 2, 10 abr. 2018.
- ANTUNES, V. H. R. B.; CIBOTTO, R. A. G. . **Retratos de (ausências de) práticas educativas utilizando TDICS em aulas de Matemática na Educação Básica.** Revista Eletrônica de Educação, [S. l.], v. 15, p. e4944059, 2021. DOI: 10.14244/198271994944. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4944>. Acesso em: 12 mar. 2024.
- ARAÚJO, Marilete Terezinha Marqueti de. **A identidade do professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica.** Orientador: Ricardo Antunes de Sá. 197 p. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- AYRES DE OLIVEIRA NETO, F. **PREPARAÇÃO DE AULAS REMOTAS MEDIADAS POR TDICS.** Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC , v. 12, n. 1, p. 151-166, 29 mar. 2022. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/628>. Acesso em: 16 mar. 2024.
- AZZI, S. **Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico.** In: PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; VALENTE, José Armando. **Codesign de Redes Digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social.** Penso Editora, 2013.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.
- BARROS, D. M. V. **Formação continuada para docentes do Ensino Superior: O virtual como espaço educativo.** Revista Diálogo Educacional. Curitiba, v. 7, n. 20, p. 103-122, jan./abr. 2007.
- BAUMAN, Z. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi.** Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida.** Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BEIRA, Diovane; NAKAMOTO, Paula. **A Formação Docente Inicial e Continuada Prepara os Professores para o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em Sala de Aula?**. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 825-834, nov. 2016. ISSN 2316-6541. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6626/4537>. Acesso em: 02 ago. 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.825>.

BRASIL. Portaria 343 de 17 de março de 2020. Diário Oficial da União. Brasília: 2020a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BRIGIDI BICA, T.; CALVETE DA ROCHA, D.; SOBIERAI PONZONI, A.; SLAVIERO, A.; GREFF PASSOS, C.; MARCOLIN SIMON, N.; SELVERO PAZINATO, M. **Sequência didática para revisão dos tópicos Ligações químicas e Funções inorgânicas no ensino médio em um cenário pós-pandemia**. Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química - ISSN 2318-8316, [S. l.], n. 41, 2022. Disponível em: <https://edeq.com.br/submissao2/index.php/edeq/article/view/173>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CARR, W. KEMMIS, S. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.

CAVASSANI, Thiago Bernardo. **O currículo e a construção de conhecimentos profissionais mediada por recursos digitais na formação inicial do professor de Química**. Ensino & Pesquisa, v. 21, n. 2, p. 238-250, abr./ago. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.2.7187>. Acesso em: 21 mar. 2024

CAVASSANI, Thiago Bernardo; MARQUES, Rosebelly Nunes. **As concepções dos licenciandos sobre as tecnologias digitais na relação dos sujeitos com o mundo: considerações para a apropriação pedagógica das TDICSs e formação docente**. Revista Docência e Cibercultura, v. 7, n. 4, p. 393-408, set. /dez. 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/69427>. Acesso em: 21 mar. 2024

CAVASSANI, Thiago Bernardo; MARQUES, Rosebelly Nunes. **Construção do conhecimento docente mediado por tecnologias digitais: uma experiência interventiva na formação inicial de professores de química**. Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92648>. Acesso em: 02 mai. 2024

CHUEKE, Gabriel Vouga; LIMA, Manolita Correia. **Pesquisa Qualitativa: evolução e critérios**. Revista Espaço Acadêmico, v. 11, n. 128, p. 63-69, 2012.

COSTA, F. A. et al. (org.). **Repensar as TDICS na educação: o professor como agente transformador**. Santillana: Carnaxide, 2012.

CUNHA, EDUARDO CARLOS SOUZA et al. **RACIONALIDADE TÉCNICA VERSUS REFLEXIVIDADE: UM CONFRONTO PARADIGMÁTICO NA FORMAÇÃO DOCENTE**. Cadernos da FUCAMP, v. 17, n. 29, 2018.

DA SILVA, Agsneide Simone; DE SOUSA SILVA, Lilianne; BERTINI, Luciana Medeiros. **A utilização das TDIC'S no ensino de ciências durante a pandemia**. Cuadernos de Educación

y Desarrollo, v. 15, n. 4, p. 3625-3640, 2023.

DANIELEWICZ, J. **Teaching Selves: Identity, Pedagogy, and Teacher Education**. Albany: State University of New York, 2001.

DANTAS, Mário André Trindade; ARAUJO, Maria Inêz Oliveira. **Rev. electrón. investig. educ. cienc.**, Tandil, v.1, n.2, p.27-38, dic. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-66662006000200002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662006000200002&lng=es&nrm=iso)>. acesso em: 08 mar 2024.

DE ANDRADE, Marcelo Esteves; VIVEIRO, Alessandra Aparecida; D'ABREU, João Vilhete Viegas. **As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino de Física: Uma revisão sistemática no contexto do Ensino Remoto Emergencial**. Revista Insignare Scientiaris, v. 6, n. 5, p. 105-131, 2023.

DE LIMA, Roseli Aparecida; DA SILVA, Madalena Pereira. **DIFICULDADES NA ADAPTAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SALA DE AULA**. In: Educação para sustentabilidade [recurso eletrônico]: a percepção dos estudantes do ensino médio do município de Caçador Santa Catarina / Joel Cezar Bonin; Líncon Bordignon Somensi; Alexandre João Cachoeira (Org.). - Caçador, SC: EdUNIARP, 2023. p. 42- 48

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social**. Perspectivas em Diálogo: revista de educação e sociedade, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2014.

DUBAR, C. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. Tradução: Andréa S. M. Silva. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DUQUEVIZ, Barbara Cristina. **Tecnologias digitais: sentidos atribuídos por adolescentes à aprendizagem de Língua Estrangeira**. Orientador: Regina Lucia Sucupira Pedroza. 2017. 139 p. Tese (Doutorado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ENGELMANN, Deise C. **O Futuro da Gestão de Pessoas: como lidaremos com a geração Y?** 2009. Disponível em: <<http://www.rh.com.br>> Acesso em fevereiro de 2011.

FARIA, Ederson de; SOUZA, Vera Lúcia Trevisan de. **Sobre o conceito de identidade: apropriações em estudos sobre formação de professores**. Psicologia Escolar e Educacional, v. 15, n. 1, p. 35-42, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/DTxHk78xxwXWq6gcH7RKjQG/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 09 abr. 2024

FEITOSA, M. C.; LAVOR, O. P. **ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS COM AUXÍLIO DE UM SIMULADOR DO PHET**. REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, Brasil, v. 8, n. 1, p. 125-138, 2020. DOI: 10.26571/reamec.v8i1.9014. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/9014>. Acesso em: 16 mar. 2024.

FRANCO, C. de P. **Understanding digital natives learning experiences**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v.13, n.3, p.643-658, 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-63982013000200013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982013000200013)>. Acesso em: 09 abr. 2024

Fullan, M., & Hargreaves, A. (1992). **What's worth fighting for in your school? Working together for improvement.** London: Open University.

GARCIA-PÉREZ, F. F. **Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa.** Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona, n. 207, 2000.

GATTI, Bernardete Angelina. **Avaliação e qualidade do desenvolvimento profissional docente.** Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 19, n. 2, p. 373–384, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/bbJ9b8YpTbBsSVdQ57MwxJv/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 09 abr.2024

GOMES, F.; GONÇALVES, A. M.; DE OLIVEIRA ZUPPA NETTO, T.; DA COSTA ABRANTES, K. N. **OFICINAS DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO IFG - CÂMPUS URUAÇU.** Anais da Semana de Licenciatura, Jataí, v. 1, n. 1, p. 515–524, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/index.php/semlic/article/view/651>. Acesso em: 16 mar. 2024.

GUSSO, Hélder Lima et al. **Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária.** Educação & Sociedade, v. 41, p. e238957, 2020.

HAETINGER, S.; POLI, O. L. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), prática pedagógica e condições estruturais e tecnológicas de escolas públicas.** Concilium, [S. l.], v. 22, n. 7, p. 493–507, 2022. DOI: 10.53660/CLM-709-757. Disponível em: <https://www.clium.org/index.php/edicoes/article/view/709>. Acesso em: 2 abr. 2024.

HERMENEGILDO, Rayssa Karinna da Silva. **O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como recurso pedagógico em uma instituição escolar pós pandemia.** Orientador: João Tadeu Weck. 2023. 42 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

HUBERMAN, M.; **O ciclo de vida profissional de professores.** In: Nóvoa, A. (org) Vida de professores. Porto Editora. 2000.

HUBNER, L. **Relatório de análise dos trabalhos de Ciências Naturais - fundamental I e II – 13ª edição do Prêmio Victor Civita.** São Paulo: Fundação Victor Civita, 2010. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/pdf/relatorio-ciencias-2010.pdf> Acesso em: 03 fev. 2021.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Willams dos Santos Rodrigues; FARIAS, Iris Maria dos Santos; VIANA, Maria Aparecida Pereira. **FORMAÇÃO DOCENTE E AS TDICS NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM: RECURSOS E ESTRATÉGIAS PARA A EDUCAÇÃO ONLINE.** Revista Docência e Cibercultura, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 439–457, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.65485. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redoc/article/view/65485>. Acesso em: 13 mar. 2024.

LOPES, José Guilherme da Silva; SILVA JUNIOR, Luiz Alberto. **ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DO PENSAMENTO DOCENTE ESPONTÂNEO DE INGRESSANTES DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 16, n. 1, p. 131–148, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/Ps7SPfnYLSNmT8q64SYzx5q/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 21 mar. 2024

MARCELO GARCÍA, Carlos. **A identidade docente: constantes e desafios.** Formação Docente, 1 (1), 109-131, 2009.

MARQUETI, Marilete Terezinha; ANTUNES DE SÁ, Ricardo. **A Identidade Docente e o uso das Tecnologias e Mídias Digitais na Escola à luz do pensar complexo.** Revista Diálogo Educacional, [S.l.], v. 17, n. 51, p. 167-183, jul. 2017. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2824>>. Acesso em: 10 out. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/1981-416x.17.051.ao02>.

MCCRORY, Raven. **Science, technology, and teaching: the topic-specific challenges of TPACK in science.** In: AACTE , The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators. p.193-206 New York: MacMillan. 2008.

MELO, Carla Cristina Cavalcante. **TDIC’S: NOVAS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS.** In: DESENVOLVENDO O APRENDIZADO: PRÁTICAS E ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS – VOLUME 1. Cariacica – ES. Editora Manual, 2023.

MENDONÇA, Alzino F. **Docência on-line: a virtualização do ensino.** In: Congresso Internacional de Educação a Distância-ABED. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007112719PM.pdf>. 2007. Acesso em: 12 fev. 2024

MENDONÇA, Josimar de. **A ditadura das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS) no Brasil, e suas influências na educação brasileira.** In: Temporalidades Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em História da UFMG Programa de Pós-Graduação em História. –v. 6, n. 2(maio/ago. 2014), p. 89-105 –Belo Horizonte: Departamento de História, FAFICH/UFMG, 2014.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew. **Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework For Teacher Knowledge.** Teachers College Record, v. 108. n. 6,p. 1017-1054, 2006. Disponível em: <https://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=12516>. Acesso em: 20 mar. 2024.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti et al. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

NASCIMENTO, Luciano Alves; MAGRI, Sandra Lúcia; LOPES, Telma Jannuzzi da Silva. **Utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação na Educação: políticas, limites, possibilidades e inclusão digital em tempos de distanciamento social.** In: SARAIVA, Ana Maria Alves; PASSOS, Daniela Oliveira Ramos dos; OLIVEIRA, Rita de Cássia (org.). Políticas educacionais e trabalho docente no século XXI: desafios para a formação humana. São Carlos - Sp: Editora de Castro, 2020. Cap. 5. p. 121-144.

NEVES, Natália Nascimento; DOS SANTOS, Adriana Ramos. **O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação para a experimentação no ensino de química: uma proposta**

**usando sequências didáticas.** Scientia Naturalis, v. 3, n. 1, 2021.

PEREIRA, Jocimario Alves; DA SILVA JUNIOR, Jairo Ferreira; LEITE, Bruno Silva. **O uso do WhatsApp® na educação: análise do aplicativo no ensino de Química.** Revista Debates em Ensino de Química, v. 7, n. 1, p. 262-280, 2021.

PESSOA, Gustavo Pereira; COSTA, F. J. **Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) no ensino de ciências: qual é a possibilidade.** X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências, 2015.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência.** In: PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora. 2000.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.** Revista de Saúde Pública, v. 29, n. 4, p. 318–325, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000400010> Acesso em: 16 mar. 2024

PORTELA, Francylene Souza; DA SILVA, Paulo Ricardo. **Estudo sobre a formação e concepções de professores de química sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação no ensino.** Scientia Naturalis, v. 1, n. 3, 2019.

QUADROS, Ana Luiza De et al. **Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 7, n. 01, p. 04-11, 2005.

ROSSI, Fernanda; HUNGER, Dagmar. **Identidade docente e formação continuada: um estudo à luz das teorias de Zygmunt Bauman e Claude Dubar.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 101, p. 313-336, 2020.

SANTOS, Andreia Mendes dos; SILVA, Renata Santos da. **O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE NO BRASIL.** In [Anais do] XV Seminário Internacional de Educação - Novo Hamburgo : Feevale, 2016.

SANTOS, E. C. dos; SANTOS, R. F. F. dos. **WhatsApp como ferramenta de comunicação entre professores e alunos em tempos de aulas remotas: uso e suas implicações.** Simpósio Internacional de Educação e Comunicação - SIMEDUC, [S. l.], n. 10, 2021. Disponível em: <https://eventosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/simeduc/article/view/14828>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SANTOS, Edméa. (2015). **A mobilidade cibercultural: cotidianos na interface educação e comunicação.** Revista Em Aberto, Brasília, v. 28, n. 94, 2015, p. 134-145, jul./dez.

SANTOS, Roberto Vatan dos. **Abordagens do processo de ensino e aprendizagem.** Integração, v. 11, n. 40, p. 19-31, 2005.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner.** New York: Basic Books, 1983.

SCHUARTZ, Antonio Sandro ; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS) e processo de ensino.** Revista Katálysis, v. 23, n. 3, p. 429–438, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429> Acesso em: 14 mar. 2024



SHOR, Ira. **Empowering education: Critical teaching for social change**. University of Chicago Press, 2012.

SILVA, E.G.M.; MORAES, D.A.F. **O uso pedagógico das TDICS no processo de ensino e aprendizagem: caminhos, limites e possibilidades**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do Professor PDE, Ivaiporã, v. 1, n.2, p.7-46, 2015.

SILVA, Jaelson Luiz Lisboa da. **As TDICS como aliadas ou inimigas da educação?: breve estudo sobre dependência digital**. Orientador: Lílian Kelly De Almeida Figueiredo Voss 2020. 64 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Unidade Delmiro Gouveia-Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2020.

SILVA, M. B. da .; MORAES, D. V. de .; LEÃO, M. F. **Conceptions of High School students from a public school in Mato Grosso on the understanding of physics concepts after using the PhET Interactive Simulations platform**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 5, p. e20611528802, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i5.28802. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28802>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SILVA, Rachel Bonfim; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **A metodologia WebQuest no ensino de biologia perspectivas e aprendizagem**. Revista Espacios, v. 41, n. 30, 2020.

SILVA, T. M. F. **Formação de professores de Ciências Biológicas em universidades brasileiras: perspectivas curriculares para as tecnologias digitais de informação e comunicação**. Orientador: Nyuara Araújo da Silva Mesquita. 2023. 136 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pró- Reitoria de Pós-graduação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023.

SILVA, Thayse de Oliveira; SILVA, Lebiam Tamar Gomes. **Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais**. Rev. psicopedag., São Paulo, v.34, n.103, p.87-97, 2017. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000100009&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 09 abr. 2024.

SIQUEIRA, C. F. R. de; MOLON, J.; FRANCO, S. R. K. **Professores de TDICS nos cursos de formação docente: desafios dos profissionais frente às tecnologias educacionais**. Ensino da Matemática em Debate, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 42–60, 2021. DOI: 10.23925/2358-4122.2021v8i1p42-60. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/49147>. Acesso em: 13 mar. 2024.

TARDIF, M. **Saberes docente e formação profissional**. 15. Ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2013.

TEZANI, T. C. R. **Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica**. DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação, Araraquara, v. 19, n. 2, p. 295–307, 2017. DOI: 10.30715/rbpe.v19.n2.2017.10955. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/10955>. Acesso em: 12 fev. 2024.

TRAMONTINA, Thaianne. **A IMPORTÂNCIA DAS TDICS NA EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**. 2016. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/167377/TCC%20Tramontina.pdf>.

Acesso em: 07 fev. 2021.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. Relatório de Monitoramento Global da Educação, resumo: **A tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?** UNESCO, 2023.

Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147> por. Acesso em: 14 fev. 2024

VAHLDICK, A. ; THOMAS DA SILVA, W. **Um Jogo Sério para Suportar o Aprendizado do Modelo Atômico de Bohr.** Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.105940. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/105940>. Acesso em: 15 mar. 2024.

VALENTE, J. A. **Informática na educação: uma questão técnica ou pedagógica?**

Pátio: ano3, n.9, mai./jul., p. 21-23, 1999.

VIDAL, Odaléa Feitosa. **IDENTIDADE DOCENTE DIGITAL:(RE) SIGNIFICANDO O SER DOCENTE NA CULTURA DIGITAL.**

Yaremko, R. K., Harari, H., Harrison, R. C., & Lynn, E. (1986). **Handbook of research and quantitative methods in psychology.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

**Apêndice I - Levantamento acerca da existência ou não de disciplinas voltadas ao uso de TDICS nas instituições públicas de Minas Gerais**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>CURSO</b>	<b>MODALIDADE</b>	<b>POSSUI DISCIPLINAS VOLTADAS ÀS TECNOLOGIAS?</b>
UFJF	Lic. em Química	à Distância	Sim
UFJF	Lic. em Química (noturno)	Presencial	Não
UFJF	Lic. em Química (diurno)	Presencial	Sim
UFU	Lic. em Química	Presencial	Sim
UFTM	Lic. em Química	Presencial	Sim
UEMG - Divinópolis	Lic. em Química	Presencial	Não
UEMG - Ituiutaba	Lic. em Química	Presencial	Não
UEMG - Ubá	Lic. em Química	Presencial	Sim
UFSJ	Lic. em Química	Presencial	Sim
UFOP	Lic. em Química	Presencial	Sim
UFVJM	Lic. em Química	Presencial	Sim
UFVJM	Lic. em Química	à Distância	Sim
UFV	Lic. em Química (diurno)	Presencial	Sim
UFV	Lic. em Química (integral e noturno)	Presencial	Sim
UFMG	Lic. em Química (noturno)	Presencial	Não
UFMG	Lic. em Química	à Distância	Sim
UFLA	Lic. em Química	Presencial	Sim
UNIFAL	Lic. em Química	Presencial	Não
UNIFAL	Lic. em Química	à Distância	Não
UNIFEI	Lic. em Química	Presencial	Sim
IFTM	Lic. em Química	Presencial	Sim
IFNMG	Lic. em Química	Presencial	Não
IF Sul de MG	Lic. em Química	Presencial	Não
IF Sudeste de MG	Lic. em Química	Presencial	Sim
IF Sudeste de MG	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UEMG - Ibirité	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UEMG - Carangola	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não

UEMG - Divinópolis	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UEMG - Passos	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UEMG - Ituiutaba	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UEMG - Ubá	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IFMG - Bambuí	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
IFMG - São João Evangelista	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFTM - Iturama	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UFTM - Uberaba	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UNIFEI	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IFTM	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UFOP	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFMG	Lic. em Ciências Biológicas	à Distância	Sim
UFMG	Lic. em Ciências Biológicas (diurno)	Presencial	Não
UFMG	Lic. em Ciências Biológicas (noturno)	Presencial	Não
UFJF	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFU	Lic. em Ciências Biológicas (diurno)	Presencial	Sim
UFU	Lic. em Ciências Biológicas (noturno)	Presencial	Sim
UFU - Ituiutaba	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFV - Florestal	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFV	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IFNMG - Januária	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IFNMG - Salinas	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IFNMG	Lic. em Ciências Biológicas	à Distância	Não
UFSJ	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
IF Sul de MG - Poços de Caldas	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
IF Sul de MG - Machado	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
IF Sul de Minas - Muzambinho	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
IF Sul de Minas - Inconfidentes	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Sim
UNIFAL	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não

UNIFAL	Lic. em Ciências Biológicas	à Distância	Sim
UFVJM	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UNIMONTES	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UNIMONTES - Unaf	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFLA	Lic. em Ciências Biológicas	Presencial	Não
UFOP	Lic. em Física	Presencial	Sim
UFV	Lic. em Física	Presencial	Não
UFV - Florestal	Lic. em Física	Presencial	Não
UFU	Lic. em Física	Presencial	Sim
UFU - Ituiutaba	Lic. em Física	Presencial	Não
UFSJ	Lic. em Física	Presencial	Não
UFMG	Lic. em Física	Presencial	Não
UFJF	Lic. em Física (Integral)	Presencial	Sim
UFJF	Lic. em Física (Noturno)	Presencial	Não
UFJF	Lic. em Física	à Distância	Sim
UFLA	Lic. em Física	Presencial	Sim
UNIFAL	Lic. em Física	Presencial	Sim
UFVJM	Lic. em Física	à Distância	Sim
UFTM	Lic. em Física	Presencial	Sim
UNIFEI	Lic. em Física	Presencial	Não
UNIFEI	Lic. em Física	à Distância	Sim
UEMG - Ibitaré	Lic. em Física	Presencial	Sim
IFNMG - Salinas	Lic. em Física	Presencial	Sim
IFNMG - Januária	Lic. em Física	Presencial	Não
IFNMG - Salinas	Lic. em Física	Presencial	Não
IFMG - Ouro Preto	Lic. em Física	Presencial	Não
IFMG - Congonhas	Lic. em Física	Presencial	Não
IFMG - Bambuí	Lic. em Física	Presencial	Sim
IF Sudeste de MG	Lic. em Física	Presencial	Não

**Fonte:** E-mec; o autor (2024)

**Apêndice II – Questionário a ser enviado aos participantes da pesquisa**

**1) Nome (não será divulgado):**

**2) E-mail para contato:**

**3) Faixa Etária:**

- a) 20-25 anos
- b) 26-30 anos
- c) 31-35 anos
- d) 36-40 anos
- e) Mais de 40 anos

**4) Formação Acadêmica (curso, ano e instituição) :**

**5) Disciplina que leciona:**

- a) Física
- b) Química
- c) Biologia
- d) Ciências (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental)

**6) Tempo de atuação na docência:**

- a) 1 a 3 anos
- b) 4 a 6 anos
- c) 7 a 25 anos
- d) 25 a 35 anos
- e) 35 a 40 anos

**7) Na sua concepção o que significa o termo TDICS?**

**8) Utilizava TDICS em sala de aula antes do Ensino Remoto?**

- a) Sim
- b) Não
- c) Não lecionava antes do Ensino Remoto

- 9) **Qual(ais) TDICS você já utilizou? Especificar por período: pré-pandemia e a partir da pandemia (2020).**
- 10) **Qual a sua opinião sobre o uso de TDICS na educação?**
- 11) **A sua área de atuação favorece ou dificulta a utilização de TDICS. Explique.**
- 12) **Durante a sua graduação, você teve contato com TDICS e/ou teve oportunidade de refletir sobre o uso das mesmas em sala de aula? Procure relatar com detalhes suas memórias.**
- 13) **Enquanto atuando em educação, você teve contato com TDICS em algum momento (curso de formação continuada, especialização, pós graduação)? Tente detalhar suas experiências.**
- 14) **O que é ser professor, na sua opinião?**
- 15) **Quais os principais aspectos ou situações vivenciadas você julga que contribuíram para você ser o(a) professor(a) que é hoje?**
- 16) **Você acredita que as TDICS influenciam/influenciaram sua maneira de ser professor(a)? Explique.**