

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLEVERON MONTANARIN

O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO SOB A  
PERSPECTIVA DO PENSAMENTO COMPLEXO

CURITIBA

2022

CLEVERON MONTANARIN

O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO SOB A  
PERSPECTIVA DO PENSAMENTO COMPLEXO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, linha de pesquisa: Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Montanarin, Cleveron

O uso da tecnologia digital no processo de alfabetização sob a perspectiva do pensamento complexo / Cleveron Montanarin. – Curitiba, 2022.

1 recurso on-line: PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá

1. Educação – Estudo e ensino. 2. Alfabetização – Estudo e ensino. 3. Alfabetização – Metodologia. 4. Letramento. 5. Tecnologia educacional. I. Sá, Ricardo Antunes de. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Bibliotecária: Maria Teresa Alves Gonzati CRB-9/1584



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO -  
40001016001P0

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **CLEVERON MONTANARIN** intitulada: **O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DO PENSAMENTO COMPLEXO**, sob orientação do Prof. Dr. RICARDO ANTUNES DE SÁ, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 25 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica  
12/04/2022 23:30:24.0  
RICARDO ANTUNES DE SÁ  
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica  
13/04/2022 17:22:13.0  
LÍLIAM MARIA BORN MARTINELLI  
Avaliador Externo  
(FACULDADE EDUCACIONAL DA LAPA)

Assinatura Eletrônica  
13/04/2022 16:13:35.0  
MARILETE TEREZINHA MARQUETI DE ARAUJO  
Avaliador Externo  
(PREFEITURA MUNICIPAL CURITIBA)

Assinatura Eletrônica  
12/04/2022 14:41:25.0  
SANDRA GUIMARÃES SAGATIO  
Avaliador Externo  
(UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica  
12/04/2022 15:44:04.0  
CARLOS ALBERTO DALLABONA  
Avaliador Externo  
(UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os que tornaram esta investigação possível.

Aos professores que responderam ao questionário e participaram das entrevistas.

Ao colégio lócus desta investigação, por permitir realizar essa pesquisa junto aos seus professores alfabetizadores.

Aos membros da banca, professor Ricardo Antunes de Sá, professor Carlos Alberto Dallabona e às professoras Sandra Guimarães Sagatio, Líliam Maria Born Martinelli e Marilete Terezinha Marqueti de Araújo.

À Kaliene, ao Thor e o Flake, pela companhia em vários momentos. E também ao Bob, que estava, de alguma maneira, presente conosco.

Às muitas e muitos senhora(e)s Helenas Rosa e Helenos Rosa deste Brasil e mundo afora.

Epígrafe

*A evolução não é mais considerada como uma luta competitiva pela existência, mas, em vez de disso, é concebida como uma dança cooperativa na qual a criatividade e a constante emergência da novidade são as forças propulsoras.*

Fritjof Capra.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo investigar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização. Para tanto, traçamos como objetivos específicos: investigar o uso das TDIC como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização; realizar a revisão sistemática dos artigos, teses e dissertações publicados entre os anos de 2015 e 2020 que tratam acerca do tema do uso das TDIC no processo de alfabetização sob o enfoque da Teoria da Complexidade e caracterizar o uso das TDIC no processo de alfabetização sob a ótica dos professores alfabetizadores. A pertinência da pesquisa foi revelada pela revisão sistemática, que apontou a não existência de estudos sobre o uso das TDIC no processo de alfabetização sob o enfoque da Epistemologia da Complexidade. O problema que orientou o desenvolvimento da pesquisa partiu da seguinte indagação: como os professores alfabetizadores podem fazer uso da tecnologia digital para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos seus estudantes? A pesquisa se insere na modalidade de estudo de caso e teve como base a abordagem qualitativa, pautada na metodologia de Marconi e Lakatos (2003), Alves-Mazzotti e Gewandszjadler (1998) e Gil (2002), entre outros. Os instrumentos de coleta de dados foram o questionário on-line respondido por sete professores e a entrevista semiestruturada com a participação de três professores. A análise e a compreensão do processo deu-se à luz dos pressupostos teóricos do Pensamento Complexo. Dentre os principais autores utilizados para fundamentar esta dissertação e auxiliar na análise e discussão dos resultados, destacamos: Lévy (1999) para tratar a respeito da cibercultura e ciberespaço e Castells (2002) para a Sociedade em rede. A fim de analisarmos o processo de alfabetização, recorreremos a Soares (2003, 2004, 2015); Colello (2004); Teberosky e Colomer (2003); Ferreiro e Teberosky (1985); Nobre *et al.* (2011) e Frade *et al.* (2018). As TDIC foram abordadas a partir de Kenski (2012); Valente (2003, 2014); Nobre *et al.* (2011) e Frade *et al.* (2018). Morin (2003, 2005, 2011, 2015) foi o principal autor que respaldou as questões acerca do Pensamento Complexo. Os resultados indicaram que as TDIC são utilizadas pelos professores alfabetizadores em sua prática profissional, principalmente por meio de jogos tecnológicos. Porém, durante a investigação, observamos que a alfabetização, por ser um processo complexo, ao ser mediada pelas tecnologias digitais, necessita que exista a infraestrutura e recursos necessários e que os professores recebam uma formação inicial e continuada para que possam fazer uso das TDIC de modo intencional, crítico e reflexivo, com vistas à construção coletiva de um conhecimento pertinente junto aos seus estudantes.

**Palavras-chave:** Alfabetização; Tecnologias Digitais; TDIC; Pensamento Complexo; Complexidade; Educação.

## ABSTRACT

The present work aimed to investigate the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) as pedagogical tools in the literacy process. To this end, we set out as specific objectives: to investigate the use of DICT as pedagogical tools in the literacy process; carry out a systematic review of articles, theses and dissertations published between the years 2015 and 2020 that deal with the topic of the use of DICT in the literacy process from the perspective of Complexity Theory and characterize the use of DICT in the literacy process under the perspective of literacy teachers. The relevance of the research was revealed by the systematic review, which pointed out the non-existence of studies on the use of DICT in the literacy process under the approach of the Epistemology of Complexity. The problem that guided the development of the research came from the following question: how can literacy teachers make use of digital technology to facilitate the teaching and learning process of their students? The research is part of the case study modality and was based on the qualitative approach, based on the methodology of Marconi and Lakatos (2003), Alves-Mazzotti and Gewandsznanjer (1998) and Gil (2002), among others. The data collection instruments were the online questionnaire answered by seven teachers and the semi-structured interview with the participation of three teachers. The analysis and understanding of the process took place in the light of the theoretical assumptions of Complex Thought. Among the main authors used to support this dissertation and to assist in the analysis and discussion of the results, we highlight: Lévy (1999) for dealing with cyberculture and cyberspace and Castells (2002) for the Network Society. In order to analyze the literacy process, we turned to Soares (2003, 2004, 2015); Colello (2004); Teberosky and Colomer (2003); Ferreiro and Teberosky (1985); Nobre *et al.* (2011) and Frade *et al.* (2018). The DICT were approached from Kenski (2012); Valente (2003, 2014); Nobre *et al.* (2011) and Frade *et al.* (2018). Morin (2003, 2005, 2011, 2015) was the main author who supported the questions about Complex Thinking. The results indicated that DICT are used by literacy teachers in their professional practice, mainly through technological games. However, during the investigation, we observed that literacy, as it is a complex process, being mediated by digital technologies, requires that the necessary infrastructure and resources exist and that teachers receive initial and continuing training so that they can make use of the DICT of intentional, critical and reflective way, with a view to the collective construction of relevant knowledge with its students.

**Keywords:** Literacy; Digital Technologies; DICT; Complex Thinking; Complexity; Education.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FATORES DA DEFINIÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA .....	18
FIGURA 2 - ALFABETIZAÇÃO COMO PROCESSO COMPLEXO .....	24
FIGURA 3 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUALITATIVA.....	31
FIGURA 4 - PRINCIPAIS PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS COM A PESQUISA.....	36
FIGURA 5 - TETRAGRAMA DE MORIN.....	40
FIGURA 6 - ETAPAS DO MÉTODO CIENTÍFICO .....	43
FIGURA 7 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA REALIZADA .....	48
FIGURA 8 - PROCEDIMENTOS DA PESQUISA REALIZADA .....	49
FIGURA 9 - APROPRIAÇÃO DA LEITURA E ESCRITA .....	61
FIGURA 10 - ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO.....	64
FIGURA 11 - ESTRUTURA DOS MÉTODOS SINTÉTICO E ANALÍTICO.....	65
FIGURA 12 - INTELIGÊNCIA COLETIVA DA SOCIEDADE .....	71
FIGURA 13 - O PAPEL DO PROFESSOR E DO ALUNO NA EDUCAÇÃO MEDIADA PELAS TDIC .....	75
FIGURA 14 - PARADIGMA CARTESIANO X PENSAMENTO COMPLEXO .....	80
FIGURA 15 - SÍNTESE DOS PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO .....	84
FIGURA 16 - O PROFESSOR, AS TDIC E A COMPLEXIDADE .....	92
FIGURA 17 - A INTER-RELAÇÃO ESCOLA, SOCIEDADE, MUNDO E TDIC.....	96
FIGURA 18 - A INTER-RELAÇÃO ALFABETIZAÇÃO, CIBERCULTURA E SUJEITO .....	100
FIGURA 19 - APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO APLICADO .....	106
FIGURA 20 - DENOMINAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....	107
FIGURA 21 - DENOMINAÇÃO DOS SUJEITOS ENTREVISTADOS .....	109
FIGURA 22 - PALAVRAS MAIS CITADAS OU COM MAIOR IMPORTÂNCIA ENCONTRADAS NAS ENTREVISTAS.....	112
FIGURA 23 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS .....	113
FIGURA 24 - DIAGRAMA DE ZIPF DE FREQUÊNCIA DAS PALAVRAS .....	114
FIGURA 25 - FREQUÊNCIA PADRÃO DE OCORRÊNCIAS.....	115
FIGURA 26 - NUVEM DE PALAVRAS - QUESTIONÁRIOS.....	116
FIGURA 27 - ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA.....	117
FIGURA 28 - CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DESCENDENTE .....	118

FIGURA 29 - ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA LEXICAL.....	119
FIGURA 30 - ANÁLISE DE SIMILITUDE - QUESTIONÁRIOS.....	120
FIGURA 31 - NUVEM DE PALAVRAS – ENTREVISTAS.....	138
FIGURA 32 - ANÁLISE DE SIMILITUDE - ENTREVISTAS.....	140
FIGURA 33 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS EM RELAÇÃO AO USO DAS TDIC NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO .....	141

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS ENVIADOS E RETORNADOS...	107
GRÁFICO 2 - IDADE DOS SUJEITOS DA PEQUISA.....	122
GRÁFICO 3 - FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PEQUISA.....	123
GRÁFICO 4 - TEMPO DE ATUAÇÃO COM ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS...	124
GRÁFICO 5 - USO DAS TDIC NAS AULAS DE ALFABETIZAÇÃO.....	126
GRÁFICO 6 - EXEMPLOS DE TDIC UTILIZADAS NAS AULAS DE ALFABETIZAÇÃO.....	127
GRÁFICO 7 - FORMAÇÃO CONTINUADA PARA UTILIZAR AS TDIC.....	129
GRÁFICO 8 - IMPORTÂNCIA DAS TDIC NA ALFABETIZAÇÃO.....	135

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	- OS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO FUTURO.....	87
QUADRO 2	- PALAVRAS MAIS CITADAS NOS QUESTIONÁRIOS.....	115
QUADRO 3	- IDADE DOS SUJEITOS DA PEQUISA.....	121
QUADRO 4	- FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PEQUISA.....	123
QUADRO 5	- COMPREENSÃO DO CONCEITO DE TECNOLOGIA.....	125
QUADRO 6	- FORMAÇÃO CONTINUADA PARA UTILIZAR AS TDIC.....	128
QUADRO 7	- VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS TDIC EM SALA DE AULA.....	131
QUADRO 8	- PRINCIPAIS DESAFIOS DAS TDIC EM SALA DE AULA.....	133
QUADRO 9	- EXEMPLOS DOS PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO LOCALIZADOS NAS ENTREVISTAS.....	195
QUADRO 10	- EXEMPLOS DOS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO FUTURO LOCALIZADOS NAS ENTREVISTAS.....	196

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	51
TABELA 2 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E TECNOLOGIA DIGITAL PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	52
TABELA 3 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	53
TABELA 4 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	54
TABELA 5 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	54
TABELA 6 -	ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.....	55

## LISTA DE SIGLAS

AVA	-	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	-	Base Nacional Comum Curricular
DCN	-	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
ERE	-	Ensino Remoto Emergencial
LDB	-	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	-	Ministério da Educação
PNAIC	-	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PPP	-	Projeto Político Pedagógico
SAEB	-	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TD	-	Tecnologias Digitais
TDIC	-	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	-	Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1 INTERESSE PELO TEMA.....	18
1.2 JUSTIFICATIVA .....	21
1.3 PROBLEMATIZAÇÃO .....	26
1.4 OBJETIVOS .....	29
1.4.1 OBJETIVO GERAL.....	29
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO DE PESQUISA</b> .....	<b>30</b>
2.1 A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO .....	35
2.2 A PESQUISA SOB O VIÉS DA COMPLEXIDADE.....	38
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>43</b>
<b>4 PREÂMBULO DA INVESTIGAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA</b> .....	<b>50</b>
4.1 PORTAIS E CRITÉRIOS UTILIZADOS.....	50
4.2 RESULTADOS OBTIDOS .....	51
<b>5 ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E COMPLEXIDADE</b> .....	<b>58</b>
5.1 ALFABETIZAÇÃO .....	58
5.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA.....	69
5.3 APONTAMENTOS SOBRE O PENSAMENTO COMPLEXO.....	78
5.4 RELAÇÕES ENTRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E O PENSAMENTO COMPLEXO .....	88
<b>6 CAMINHOS DA PESQUISA REALIZADA</b> .....	<b>103</b>
6.1 EXPLICAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A PESQUISA .....	103
6.2 O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO EFETIVO .....	104
6.3 QUESTIONÁRIOS APLICADOS .....	105
6.4 ENTREVISTAS REALIZADAS .....	108
<b>7 RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	<b>111</b>
7.1 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE .....	111
7.2 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	113
7.2.1 APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS .....	113
7.2.2 REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS .....	137
7.2.2.1 A IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO PARA OS PROFESSORES INVESTIGADOS .....	142

7.2.2.2 A COMPREENSÃO POR PARTE DOS PROFESSORES INVESTIGADOS ACERCA DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO.....	146
7.2.2.3 O USO DAS TDIC PELOS PROFESSORES INVESTIGADOS .....	159
7.2.2.4 A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES INVESTIGADOS PARA O USO DAS TDIC .....	172
7.2.2.5 A ANÁLISE DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM E SEM O USO DAS TDIC PELA ÓTICA DOS PROFESSORES INVESTIGADOS.....	179
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>197</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>201</b>
<b>APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO ENVIADO.....</b>	<b>211</b>
<b>APÊNDICE 2 - PERGUNTAS E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS .....</b>	<b>212</b>
<b>APÊNDICE 3 - PERGUNTAS REALIZADAS NAS ENTREVISTAS.....</b>	<b>217</b>
<b>APÊNDICE 4 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P1 .....</b>	<b>218</b>
<b>APÊNDICE 5 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P2.....</b>	<b>222</b>
<b>APÊNDICE 6 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P4.....</b>	<b>229</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os indivíduos aprendem a ler e escrever da mesma maneira que aprendem outros aspectos do próprio mundo, ou seja, elaborando e testando possibilidades e hipóteses (TEBEROSKY, COLOMER, 2003). Assim, é importante ter em mente que cada indivíduo é único em suas características e possui um ritmo de aprendizagem. Por este motivo, devemos considerar o uso de múltiplos estímulos e de variadas estratégias pedagógicas para o processo de aprender as primeiras letras. Uma destas estratégias é o uso das tecnologias digitais na escola.

Castells (2002), afirma que o conhecimento, em nossa era, não é algo estanque ou centralizado, mas sim dinâmico e em constante renovação. Podemos, com isso, compreender a importância que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm nos processos educacionais atuais, já que a sociedade está imersa na tecnologia. Cabe aos professores e às equipes pedagógicas fazerem uso planejado e intencional das tecnologias digitais em sala de aula, pois, assim, desde muito cedo, inclusive durante o processo de alfabetização, os indivíduos poderão perceber que fazem parte de uma cultura dinâmica e altamente tecnologizada (LÉVY, 1999).

Em se tratando desta percepção e compreensão da cultura onde está inserido, por vivenciar a multiplicidade de seus fatores constituintes, este mesmo indivíduo poderá aprender a sua própria condição humana (MORIN, 2011). Condição esta que permanece envolta em uma complexa rede de fatores que regem as relações e formas como se estruturam os relacionamentos humanos.

A decisão do professor no tocante às suas escolhas metodológicas pode fazer com que o estudante seja despertado para agir e aprender de maneira mais criativa e crítica. A utilização de ferramentas digitais, em especial das TDIC, que fazem parte da realidade do aluno podem, além de estimular a obter e construir conhecimento (KENSKI, 2012), fazerem com que o estudante compreenda desde muito cedo que faz parte de um mundo onde as tecnologias não podem mais ser negligenciadas e estão presentes desde seu nascimento, continuando a existir mesmo após o seu perecimento, por meio da cultura, ou, ainda, por meio da cibercultura<sup>1</sup>, que se demonstra presente não apenas na escola, mas também no cotidiano dos indivíduos.

---

<sup>1</sup> Cibercultura pode ser considerada, para Pierre Lévy (1999), como a relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as tecnologias digitais.

## 1.1 INTERESSE PELO TEMA

Se me perguntassem há alguns anos o que eu gostaria de estudar, ou ainda, o que gostaria de “ser quando crescesse”, a resposta poderia surpreender. Não por uma escolha específica, mas pela vasta gama de aptidões e interesses que apresento desde muito novo. Destarte, a escolha de apenas uma área de formação pode ser compreendida por alguns como um recurso seguro. Eu, porém, percebi que isso poderia tolher algumas possibilidades e anseios cultivados desde a infância.

Como desempenho várias atividades profissionais, entre elas professor de computação, desenvolvedor e administrador de websites e consultor em tecnologia, e aprecio todas em que me envolvo, desde o processo de desenvolvimento de recursos tecnológicos, passando pela pesquisa e leituras de um vasto arcabouço epistemológico, culminando na docência. Nesta, penso que posso auxiliar os meus semelhantes na construção de um conhecimento não fragmentado.

Definir o meu objeto de pesquisa teria de levar em conta esses aspectos, bem como, as áreas da minha formação atual. Sendo pedagogo, mestrando no campo da educação e, ainda, especialista em filosofia da educação e pós-graduado em inovação e tecnologias da educação, nada mais profícuo que unir estes interesses em comum e traçar um projeto que contemplasse essas temáticas. Ou seja, investigar acerca do uso das tecnologias digitais no campo educacional.

FIGURA 1 - FATORES DA DEFINIÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA



FONTE: O autor (2022).

Pensando na jornada trilhada até aqui, percebi que sempre estive envolvido profissionalmente com aspectos e questões da tecnologia e educação. Compreendo que ambas, a educação e a tecnologia, podem ser a mola propulsora na constituição de um cidadão mais crítico, autônomo, ético e em busca de um mundo mais

equitativo e preocupado com o acesso ao conhecimento científico, cultural e tecnológico.

Então, como há muitos anos já atuo no setor de tecnologia e computação, decidi fazer uso das monografias realizadas nas minhas pós-graduações para ensinar um tema relevante que considero pertinente: a alfabetização enquanto primeira conquista para o exercício da cidadania, da autonomia e do comprometimento ético. Como especialista em filosofia da educação, formado pela Universidade Federal do Paraná, pesquisei as implicações éticas e epistemológicas da tecnologia digital na educação (MONTANARIN, 2019b). Como fazer relação entre o delineamento da importância da cultura digital na formação do cidadão? O primeiro passo para exercer a cidadania é tendo as ferramentas (não apenas materiais, mas cognitivas e simbólicas) para se compreender como cidadão, uma pessoa com direitos e deveres. E o que pode permitir que sejamos mais autônomos no exercício pleno da cidadania e saber fazer uso das letras e códigos da língua escrita e falada para marcarmos a nossa breve passagem por este mundo?

No tocante à área das tecnologias digitais e os processos educacionais, me formei como especialista em inovação e tecnologias na educação na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O meu objeto de pesquisa neste curso de pós-graduação foi o uso do software *Scratch* como ferramenta pedagógica no processo de alfabetização (MONTANARIN, 2019a). Um dos meus objetivos era demonstrar que o uso da ludicidade e dos jogos digitais pode estimular a criança a se apropriar das primeiras letras, ao mesmo tempo em que auxilia no desenvolvimento físico, intelectual e social da criança.

O evento que me fez decidir pelo tema da alfabetização e tecnologia será descrito a seguir. Posso assinalar, sem risco de exagero, que, para mim, será um daqueles momentos que nos acompanham pelo resto de nossas vidas. Recordo-me de acompanhar a minha namorada até à UPA (Unidade de Pronto Atendimento) do bairro do Boqueirão em uma tarde do ano de 2019. Como ela não estava se sentindo bem, me ofereci como acompanhante, ficando atento ao painel digital em que são elencados os nomes e respectiva sala de atendimento dos pacientes.

Depois de algum tempo aguardando, eis que surge uma senhora humilde, talvez um pouco envergonhada, nunca vou saber, e senta-se à nossa frente. Seu nome: Helena Rosa. Em determinado momento ela se vira, me entrega o seu documento de identificação e pede, de maneira muito humilde, que a avise quando

chegar a sua vez de ser atendida, pois não sabia ler. Eu soube naquele instante que precisava fazer algo, trabalhar em algo que pudesse auxiliar pessoas como a Dona Helena Rosa a dirimir um pouco das suas dificuldades por não saber as primeiras letras. Decidi que eu iria agir nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a fim de colocar em prática um pouco do que eu havia praticado em sala de aula na universidade. E, quem sabe, futuramente, também auxiliar pessoas que não tiveram o contato com a alfabetização na idade mais adequada.

Mesmo com certa fragilidade empírica, sem muita experiência profissional específica neste setor, mas com um arcabouço teórico e desejo de aprendizagem, me aventurei neste tema da alfabetização, pesquisando muito sobre o mesmo e realizando vários cursos na área. Inclusive um de extensão realizado por meio do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) do MEC (Ministério da Educação), o qual me auxiliou na apropriação conceitual dos temas relacionados à alfabetização.

Já estava quase concluída a primeira etapa do meu projeto, onde desejava trabalhar com a alfabetização e as TDIC. Conforme mencionei acima, exerci durante a minha trajetória profissional várias atividades profissionais, sendo uma delas lecionar computação. É importante fazer alusão ao fato de eu ter dado aulas neste segmento não apenas para jovens e adultos, mas também para crianças.

Algo ainda me provocava. Pensei em como articular diferentes áreas do saber, contemplando as implicações pedagógicas do processo de alfabetização fazendo uso das tecnologias digitais. Recordei-me das leituras realizadas antes mesmo de iniciar o mestrado, aprofundadas no curso de licenciatura em pedagogia, acerca do Pensamento Complexo e da teoria da Complexidade. Então, minha investigação seria delineada sob a perspectiva do Pensamento Complexo, que compreende os fenômenos naturais, sociais e físicos de forma interligada e interdependentes. Compreendo o conhecimento como algo que não é fragmentado ou isolado, assim, o ser humano está permeado e inserido em uma cultura<sup>2</sup> onde as

---

<sup>2</sup> Nesta investigação, o conceito de cultura está intimamente relacionado ao abordado por Morin (2011) e Forquin (1992). O primeiro nos demonstra que “a cultura é constituída pelo conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular. Assim, sempre existe a cultura nas culturas, mas a cultura existe apenas por meio das culturas”. (MORIN, 2011, p. 56). Já o segundo nos demonstra que a cultura são os traços característicos do modo de vida mais cotidianos de uma sociedade. Em se tratando de escola, Forquin (1992) ainda nos demonstra que há duas formas de cultura. Uma cultura escolar, com práticas para controlar o espaço e o tempo dentro da escola, bem como os sujeitos, currículos e metodologia de ensino e uma cultura da escola, constituída pelas vivências

questões epistemológicas, axiológicas e ontológicas retroagem em um constante processo de construção e reconstrução.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Se considerarmos cada ser humano como único (GARDNER, 2002), com sua identidade, singularidade, dificuldades, potencialidades e subjetividade, perceberemos o quão complexo se torna o processo educativo. A educação deve respeitar o princípio da unidade e da diversidade, pois:

Cabe à educação do futuro cuidar para que a ideia de unidade da espécie humana não apague a ideia de diversidade e que a da sua diversidade não apague a da unidade. Há uma unidade humana. Há uma diversidade humana. A unidade não está apenas nos traços biológicos da espécie *Homo sapiens*. A diversidade não está apenas nos traços psicológicos, culturais, sociais do ser humano. Existe também diversidade propriamente biológica no seio da unidade humana; não apenas existe unidade cerebral, mas mental, psíquica, afetiva, intelectual; além disso, as mais diversas culturas e sociedades têm princípios geradores ou organizacionais comuns. É a unidade humana que traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo, a multiplicidade do uno. (MORIN, 2011, p. 50).

Por este motivo, tendo em vista a multiplicidade de características das pessoas envolvidas na educação escolar, esta não pode ser objeto de um único modelo de estudo ou mesmo de uma única metodologia ou instrumento mediador, a fim de atender ao mesmo tempo às diferentes dimensões do ser humano e respeitar as necessidades individuais.

Para Kant (2006) a educação é uma atividade exclusivamente humana e que torna o homem o que ele deve ser, portanto, é muito importante que tenhamos uma preocupação ímpar com as formas como são inseridas e exploradas as estratégias e os métodos empregados durante o processo educativo. Isso envolve a questão não apenas curricular ou didática, como também a escolha de uma ou mais metodologias a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Uma metodologia que vêm sendo adotada nos processos educacionais baseia-se no uso das tecnologias digitais na escola. (VALENTE, 2014).

---

cotidianas no interior de cada estabelecimento, produzida de forma autônoma e de acordo com o contexto e a demanda da própria escola.

Concomitante às novas possibilidades que são oferecidas por meio das tecnologias digitais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) menciona a importância de inserirmos as tecnologias no dia a dia do trabalho docente, possibilitando que novas linguagens possam ser integradas no processo de ensino e aprendizagem, tanto pelos professores como pelos estudantes. Esta recomendação embasa-se na premissa de que os professores devem assumir uma posição de constante redescoberta e pesquisa, porque precisam investigar de que maneira a tecnologia pode se tornar uma aliada no exercício da sua profissão. Isso fica evidente quando observamos atentamente a BNCC (BRASIL, 2017) quando menciona sobre as competências específicas para uso das linguagens digitais para o ensino fundamental, apontando que é necessário para o docente:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9).

Diante das indicações acima pontuadas, percebemos o quanto é importante que a criança, já nos primeiros anos do Ensino Fundamental, seja colocada em contato com as tecnologias digitais, sendo que as mesmas estão presentes na sociedade globalizada. De acordo com o pesquisador Lévy (1999) a sociedade da informação é uma realidade na contemporaneidade, o que demanda a necessidade dos profissionais da educação um conhecimento básico necessário para o uso, integração e apropriação das tecnologias digitais no âmbito da educação.

A escola é a instituição responsável pela formação básica do cidadão, preparando-o para a vida, para o trabalho em um mundo altamente tecnológico, no qual não é mais possível estarmos alheio às novidades que impactam a vida de todos os cidadãos que estão inseridos numa realidade social, política e cultural. Na concepção de Castells (2002, p. 67) a tecnologia é entendida como “o uso de conhecimentos científicos para se especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível”. Analisando sob esta perspectiva, observamos que a tecnologia é ao mesmo tempo produto e produtora cultural dos indivíduos a elas expostos, já que a humanidade faz uso da cultura para criar os modelos sociais e perpetuar a própria espécie. Um modelo de sociedade é uma trama complexa de

relações humanas e que, por conseguinte, se define a si mesma, pois, de acordo com Morin:

A sociedade é produzida pelas interações entre os indivíduos, mas a sociedade, uma vez produzida, retroage sobre os indivíduos e os produz. Se não houvesse a sociedade e sua cultura, uma linguagem, um saber adquirido, não seríamos indivíduos humanos. (MORIN, 2015, p. 74).

Se assumirmos como verdadeira a premissa exposta por Morin de que o homem e a sociedade possuem uma estreita relação de interdependência, podemos com isso refletir sobre a possibilidade (e necessidade) de serem propiciadas as condições necessárias para que esta relação possa acontecer da melhor maneira possível. Admitindo ser a tecnologia um fenômeno produzido pelo ser humano para garantir sua sobrevivência diante das adversidades com as quais precisa se defrontar perante a natureza, é imprescindível, nos dias atuais, observarmos a importância de que o processo de alfabetização também seja promovido utilizando-se de recursos digitais, pois:

No ambiente digital, há vários tipos de revoluções e mutações que ocorrem ao mesmo tempo na ordem técnica, cultural, nos modos de produção e nas formas de ler e escrever; e isso pode repercutir na alfabetização das crianças. Nesse sentido, é possível afirmar que o uso das tecnologias digitais na alfabetização, hoje, é fundamental. (FRADE *et al.*, 2018, p. 19).

A escola necessita desenvolver os processos de alfabetização fazendo uso das TIC, já que as habilidades adquiridas durante a aprendizagem da leitura e escrita devem propiciar a produção de outros conhecimentos, articulando todos os saberes (SOARES, 2015). Vale ressaltarmos que a tecnologia em si não substitui o papel dos professores, mas sim possibilita-lhes um maior acesso às informações que podem ser transformadas em conhecimento e à construção de novos tipos de relações de ensino-aprendizagem, utilizando-se de metodologias diferenciadas e que também podem mobilizar e estimular a criticidade dos seus alunos.

Em se tratando do Brasil, a BNCC define que a alfabetização (nesse caso específico das crianças) deverá ocorrer até o segundo ano do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017). Esta meta é um desdobramento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)<sup>3</sup>, instituído pela portaria n. 867 de 4 de julho

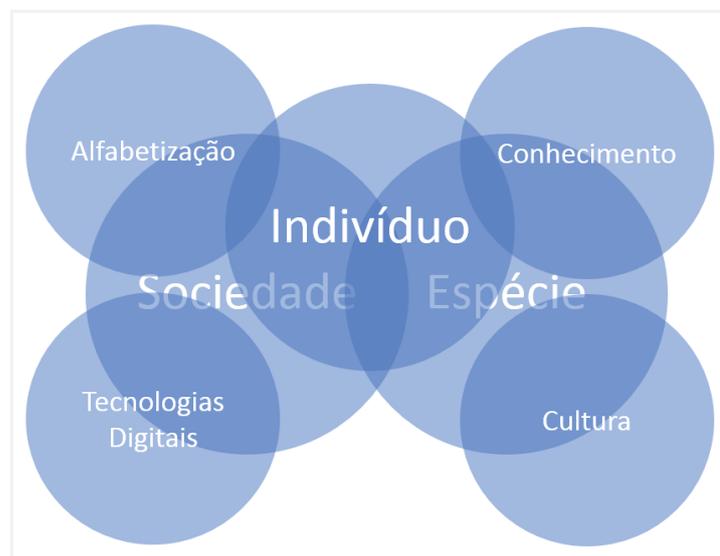
---

<sup>3</sup> O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é um esforço coordenado entre os entes federados e tem a finalidade de reverter o atual cenário do país, em que a média nacional de crianças

de 2012 e acordado com Estados, Distrito Federal e Municípios brasileiros com o objetivo de assegurar que todas as crianças estejam plenamente alfabetizadas ao final dos três primeiros anos do Ensino Fundamental.

Entendemos ser importante que as escolas e os educadores pensem em práticas de alfabetização partindo de um planejamento que contemple atividades capazes de auxiliar os alunos a progredirem continuamente em sua aprendizagem (FERREIRO; TEBEROSKY, 1985). Essas atividades devem ser do interesse do aluno e estar de acordo com a realidade em que ele está inserido, pois, de acordo com Kenski (2012), desde muito cedo as pessoas são imersas e têm contato com o mundo digital em seu cotidiano, o que gera uma forte influência na escola e na educação formal de modo geral. O desenvolvimento das capacidades dos alunos em relação à língua escrita não é um processo que se encerra assim que eles se apropriam do sistema de escrita; pelo contrário, ele se estende por toda a vida. O que os sujeitos fazem é apenas aprimorar e criar possibilidades na construção de novos conhecimentos e habilidades que são perpetuados por meio da cultura.

FIGURA 2 - ALFABETIZAÇÃO COMO PROCESSO COMPLEXO



FONTE: O autor (inspirado em Morin, 2011).

Além de permitir que o sujeito construa e se aproprie de novos conhecimentos, o processo de alfabetização (FREIRE, 2002) é o princípio para que o indivíduo adquira e exerça a cidadania, já que um sujeito incapaz de interpretar o

---

não alfabetizadas até os oito anos de idade chega a 15,2%, de acordo com dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

código escrito se torna incapaz de alcançar a sua plena autonomia, pois ao examinarmos atentamente as contribuições de Moran, Masseto e Behrens (2000) constatamos que o processo de ensino e aprendizagem, ao utilizar e compreender as tecnologias, torna-se um dos itens constituintes da formação de sujeitos críticos e desta maneira possuidores de ferramentas para questionarem a realidade social em que estão inseridos.

Para que se possa questionar de maneira crítica o contexto social onde está inserido, é necessário que o indivíduo seja capaz de refletir acerca das informações que lhe são oferecidas. Segundo Castells (2002) a informação é o item fundamental para que possam ser geridos os conhecimentos e atendidas às necessidades dos indivíduos e das organizações por uma melhor qualidade de vida.

Constatamos, portanto, a necessidade do acesso consciente à informação, que crie significados e tenha um maior impacto na responsabilidade social e política. É preciso que sejam desenvolvidos estímulos que façam com que o sujeito saiba como “utilizar as informações que aparecem na ação, de integrá-las, de formular esquemas de ação e de estar apto para reunir o máximo de certezas para enfrentar a incerteza” (MORIN, 2005, p. 192). Estes estímulos, quando trabalhados no ambiente escolar, devem partir de professores que compreendam que apenas uma metodologia ou teoria educacional não é eficaz para desenvolver o potencial cognitivo necessário ao aprendizado da leitura e da escrita de uma pessoa. Para Soares (2015) a alfabetização é um processo complexo que envolve múltiplas perspectivas, habilidades e áreas do conhecimento. Além disso, cada sujeito é único em suas particularidades, potencialidades e dificuldades.

No tocante à importância desta investigação, do ponto de vista acadêmico, esta pesquisa justifica-se devido ao aumento exponencial de recursos digitais que surgem a cada dia (CASTELLS, 2002), onde os atores envolvidos no cenário educacional, sejam estudantes, professores, pedagogos e gestores têm acesso, bem como a sociedade em geral. Devido ao grande número de recursos que podem ser utilizados, é necessário que exista um planejamento e intencionalidade no uso das tecnologias digitais em sala de aula por parte dos professores e pedagogos (FRADE *et al.*, 2018), já que simplesmente inserir uma tecnologia na escola não significa que o aluno esteja sendo beneficiado ou mesmo fazendo o uso adequado e mais apropriado da mesma.

Também é importante explicar que a necessidade do uso dos recursos digitais na educação foi evidenciada com a pandemia que aflige o mundo desde o final do ano de 2019. A COVID-19, doença assim designada e causada pelo novo coronavírus, fez com que todos os países adotassem como forma de prevenção e cuidado o uso de máscaras, a higienização das mãos e o distanciamento social. Essa última medida refletiu diretamente em todos os setores da sociedade, inclusive na educação, pois, até que as primeiras vacinas fossem desenvolvidas, por volta de doze meses após a descoberta dos primeiros casos, a recomendação foi de total afastamento e proibição de aglomerações de pessoas. Neste momento, em especial, de acordo com Moreira e Schlemmer (2020) não é exagero considerar as tecnologias digitais como aporte de oportunidades pedagógicas aos desafios impostos pelas restrições ocasionadas pelo novo coronavírus.

Por todos estes fatores, justificamos a realização desta investigação sobre qual maneira as tecnologias digitais estão sendo utilizadas em sala de aula pelos professores alfabetizadores, para que assim, tanto os educadores como os alunos sejam despertados pela busca do que Morin (2011) chama de um conhecimento pertinente. A tecnologia é um produto da criatividade humana e não pode estar apartada das várias formas de o sujeito apreender e se apropriar do processo de leitura e escrita.

### 1.3 PROBLEMATIZAÇÃO

Vivemos uma realidade onde as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano (LÉVY, 1999). Estamos imersos em várias possibilidades de uso de computadores, tablets, smartphones e muitos outros dispositivos que nos permitem ter acesso a um incomensurável número de informações, principalmente por meio da internet (KENSKI, 2012). Fazemos uso destes recursos digitais para facilitar o nosso trabalho, nos manter informados, para fins recreativos e também educacionais.

Observamos que, as TDIC têm sido inseridas, aos poucos, no processo de ensino-aprendizagem (VALENTE, 2014). Podemos dizer que o giz, o apagador, o quadro negro, o lápis, a borracha, o caderno e os livros já não são mais as únicas ferramentas utilizadas em sala de aula (NOBRE *et al.*, 2011). A tecnologia digital tem

que ser colocada à disposição de muitos profissionais (NOBRE *et al.*, 2011), inclusive os da classe docente, para auxiliar no seu exercício profissional. A introdução das TDIC nas escolas:

[...] exige uma formação bastante ampla e profunda dos educadores. Não se trata de criar condições para o professor simplesmente dominar o computador ou o software, mas, sim, auxiliá-lo a desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e sobre como o computador pode ser integrado no desenvolvimento desse conteúdo. (VALENTE, 1999, p. 22).

As novas possibilidades pedagógicas que se descortinam com o uso das TDIC trazem em si o desafio de fazer com que o professor aprenda junto com o aluno (DEMO, 2002). Isso faz com que o papel de principal sujeito do processo de aprendizagem seja compartilhado entre professor e aluno, pois o docente precisa estar em constante atualização e compreender que as tecnologias podem e devem fazer parte do cotidiano de seu trabalho, oferecendo e explorando recursos que sejam conhecidos por seus alunos, o que tem o potencial de despertar ainda mais o interesse pelo conhecimento. Para isso o professor

“[...] deverá servir como modelo de aprendiz e ter um profundo conhecimento dos pressupostos teóricos que embasam os processos de construção de conhecimento e das tecnologias que podem facilitar esses processos” (VALENTE, 1999, p. 40).

Como afirma Moran *et al.* (2000), educar com novas tecnologias é um desafio que até agora não foi analisado e enfrentado com a devida atenção, sendo feitas apenas adaptações ou uso sem intencionalidade pedagógica. Não há como, nos dias atuais, concebermos uma educação alheia às tecnologias digitais. Diante deste fato e da constatação de Moran *et al.* (2000) e Frade *et al.* (2018), de que não basta apenas inserir as tecnologias na prática docente, sendo necessário fazê-lo de maneira reflexiva e planejada, urge que sejam exploradas e analisadas maneiras de fazer uso destas mesmas tecnologias no desenvolvimento do trabalho docente.

Um dos desafios que o avanço das tecnologias digitais impõe aos seres humanos é saber fazer uso do imenso universo de informações que lhe são disponibilizadas (LÉVY, 1999). Tendo em vista que estas mesmas informações podem ou não serem transformadas em conhecimento, é:

[...] preciso encontrar outros princípios de reestruturação do saber. Dito de outro modo, a tecnologia, o avanço tecnológico, alarga consideravelmente o campo do cognoscível, isto é, o campo do que pode ser visto, percebido, observado e concebido." (MORIN, 2005, p. 64).

Para que sejam reestruturados os saberes, é necessário que estes não sejam apartados do contexto social onde são criados ou vivenciados (MORIN, 2005). Uma das maneiras de fazê-lo é por meio da prática (DEWEY, 1976), já que a educação deve propiciar que a teoria e a experiência sejam complementares no processo de ensino e aprendizagem. E, no que diz respeito às tecnologias digitais e o processo de alfabetização, estas experiências podem ser utilizadas para o desenvolvimento de competências digitais para a própria vida, já que

Além de desenvolverem suas habilidades com o sistema de escrita, através de atividades e jogos digitais as crianças também têm a oportunidade de aprender a lidar com aspectos que envolvem a usabilidade com o suporte digital, ou seja, facilidade com que o usuário aprende a lidar com ferramentas da tecnologia digital (mouse, teclado, entre outros), sua agilidade e autonomia em utilizar essas ferramentas, memorizando gestos e comportamentos que precisa mobilizar quando está diante da tela. (FRADE *et al.*, 2018, p. 24).

Por se tratar de uma capacidade e competência necessária para facilitar a vida na sociedade contemporânea (LÉVY, 2004), é importante que sejam realizados estudos acerca do uso das tecnologias digitais no processo educacional, já que a escola “ainda não incorporou e não se apropriou dos recursos oferecidos pelas TDIC” (VALENTE, 2014, p. 142). Por este motivo, devemos nos perguntar como os professores alfabetizadores podem fazer uso da tecnologia digital para facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos seus estudantes? Também é importante problematizar a maneira como as tecnologias estão sendo trabalhadas na escola durante o processo de alfabetização, já que:

Por explorar novos aspectos da interatividade e participação, multimodalidade e usabilidade, ressalta-se ainda mais a incorporação do suporte digital como instrumento de grande potencial para o ensino no espaço escolar. Além de possibilitar o aprendizado de conteúdos do currículo formal, proporciona a compreensão e uso de mais um objeto da cultura da escrita presente no contexto social. São muitos, então, os motivos que levam a defender o poder que o uso de recursos vindos dos ambientes digitais pode ter na alfabetização. (FRADE *et al.*, 2018, p. 24-25).

Nobre *et al.* (2011) apontam que nos dias atuais é preciso pensarmos nos processos de alfabetização fazendo uso das tecnologias, pois essa relação é justificada pela necessidade de conceber a escola como um espaço que anseia por mudanças significativas, não apenas no quesito pedagógico, mas também nos aspectos sociais, políticos e econômicos. Estas mudanças podem surgir a partir do instante em que o sujeito perceba que faz parte de uma sociedade e é detentor de direitos e deveres. Assim, se “as crianças aprendem o sistema de escrita porque precisam utilizá-lo e compreender como a escrita funciona na sociedade para produzir sentidos” (FRADE *et al.*, 2018, p. 14), é preciso investigar de que maneira as TDIC estão sendo utilizadas no processo de alfabetização como ferramentas pedagógicas a fim de poderem promover a aprendizagem no contexto da cibercultura.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GERAL

Investigar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização sob a perspectiva do Pensamento Complexo.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Investigar o uso das TDIC como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização.
- b) Realizar a revisão sistemática dos artigos, teses e dissertações publicados entre os anos de 2015 e 2020 que tratam acerca do tema do uso das TDIC no processo de alfabetização sob o enfoque da Teoria da Complexidade.
- c) Caracterizar o uso das TDIC no processo de alfabetização sob a ótica dos professores alfabetizadores.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DE PESQUISA

Investigar, pesquisar, examinar, observar, estudar. Todos estes vocábulos são verbos que descrevem ações. Estas ações estão relacionadas ao processo de questionamento, fenômeno exclusivamente humano. Podemos refletir que este questionamento está imbricado com a pesquisa, que faz uso de etapas para obter determinadas respostas às questões e problemas propostos. Este processo de questionamentos está presente em todo o cotidiano humano, sendo o mote principal da ciência. Para que seja produzida, a ciência faz uso de métodos específicos. Gil (2008) apresenta o método como um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento e também define pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo “proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. (Idem, 2002, p. 17).

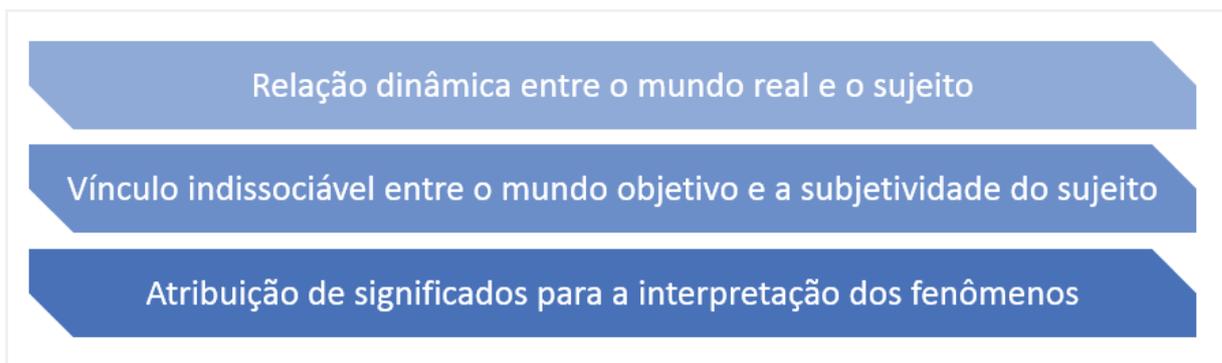
As pesquisas possuem elementos constituintes que as tornam possíveis de serem classificadas. Alguns destes elementos dizem respeito às técnicas e tipos de procedimentos operacionais que servem como mediadores na realização das investigações. Quanto aos seus objetivos, (GIL, 2008) cita que a pesquisa pode ser: descritiva, exploratória ou explicativa, conforme descrito a seguir:

- Pesquisa descritiva: visa a proporcionar informações suficientes sobre algo, descrevendo características de um fenômeno, fato, população. Assume, em geral, a forma de levantamento;
- Pesquisa exploratória: permite a captação das primeiras informações sobre algo, com o intuito de proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais claro. Geralmente são utilizadas em pesquisas bibliográficas e estudos de casos;
- Pesquisa explicativa: objetiva apresentar explicações sobre algo; identifica fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos.

Em relação aos métodos, Triviños (1995) classifica o trabalho de pesquisa em dois grandes grupos: o quantitativo e o qualitativo. Eles são diferenciados não só pela sistemática, mas principalmente pela abordagem ao problema. A abordagem da pesquisa diz respeito à forma como são analisadas as informações coletadas.

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador busca se aprofundar em questões subjetivas do fenômeno. Os dados podem ser coletados por meio de entrevistas, observações, narrativas e documentos. É possível utilizar amostras pequenas, e a pesquisa não utiliza métodos estatísticos. Este tipo de pesquisa envolve uma abordagem interpretativa do mundo. Seguindo esse raciocínio, Silva e Menezes (2001) afirmam que a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos depoimentos dos atores sociais envolvidos, aos discursos e aos significados transmitidos por eles.

FIGURA 3 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUALITATIVA



FONTE: O autor (adaptado de Silva e Menezes, 2001).

Para Ludke e André (1986, p.18) a pesquisa qualitativa “[...] se desenvolve numa situação natural, é rica em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” aprofundando os significados e as ações e relações humanas. Esse tipo de pesquisa tem como características o cenário natural e o fato de o pesquisador ser o instrumento fundamental da coleta de dados. Esses estudos da experiência humana devem ser feitos com o entendimento de que as pessoas interagem, interpretam e constroem sentidos. Na abordagem científica, o pesquisador objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação.

Já a pesquisa quantitativa é um pouco mais objetiva e diz respeito a tudo o que é possível atribuir quantidade. Nela, os dados são quantificados estatisticamente. Segundo Silva e Menezes (2001), a pesquisa quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Para Marconi e Lakatos (2003), as descobertas obtidas na abordagem quantitativa devem ser analisadas cuidadosamente, não cabendo juízo de valor, mas deixando que os números levem à solução de respostas reais. Os dois métodos para se abordar o problema de pesquisa são válidos, cada um tendo as suas especificidades e vantagens no tocante à sua escolha, posto que os métodos

[...] que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais. Mais ainda, a combinação deste tipo de dados com dados oriundos de metodologias qualitativas, podem vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos, processos. As duas abordagens demandam, no entanto, o esforço de reflexão do pesquisador para dar sentido ao material levantado e analisado. (GATTI, 2004, p. 4).

Ainda é importante ter em mente que os dois métodos, qualitativo e quantitativo, não são excludentes, podendo ser utilizados concomitantemente em algumas investigações onde ambos sejam necessários. Neste caso, pode haver uma pesquisa qualiquantitativa, quando ocorre a junção de ambos os métodos.

Quanto aos procedimentos que podem ser adotados na condução de uma pesquisa, há várias opções. Gil (2002) classifica as pesquisas conforme esse critério em:

- Pesquisa bibliográfica: é desenvolvida com base em material já elaborado; advém principalmente de livros e artigos científicos;
- Pesquisa documental: pode ser até confundida com a pesquisa bibliográfica, porém a diferença está na natureza das fontes. Enquanto a bibliográfica vale-se de materiais que já receberam um tratamento Técnico e instrumento em pesquisa analítico, a documental não se prende a isso. Ela pode utilizar documentos sem tratamento analítico, ou ainda documentos reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa;

- Pesquisa experimental: ocorre quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo e definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que cada variável produz no objeto. Nessa pesquisa, o pesquisador é um agente ativo, não um observador passivo;
- Pesquisa ex-post facto: o termo latino quer dizer “a partir do fato passado”. O propósito dessa pesquisa se assemelha ao da pesquisa experimental, pois se verifica a existência de relações entre variáveis. A diferença é que o pesquisador não dispõe de controle sobre a variável independente, que constitui o fator presumível do fenômeno, pois ele já ocorreu;
- Levantamento: caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. São solicitadas informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Um censo, por exemplo, surge de um levantamento;
- Estudo de campo: apresenta semelhanças com o levantamento; a diferença é que o levantamento procura ser representativo de um universo definido e oferecer resultados com precisão estatística, já o estudo de campo procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizado por meio da observação direta das atividades. O pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada a importância da experiência direta com a situação de estudo;
- Estudo de caso: consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento;
- Pesquisa-ação: tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em ligação a uma ação ou à resolução de um problema coletivo. Nessa pesquisa, os participantes estão envolvidos de maneira cooperativa e participativa;

- Pesquisa participante: assim como a pesquisa-ação, caracteriza-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. A pesquisa participante, por sua vez, envolve distinção entre ciência popular e ciência dominante.

A partir do que se pretende pesquisar, determina-se o método, bem como as técnicas e os instrumentos a serem utilizados na investigação. Estes últimos podem ser definidos como ferramentas para o desenvolvimento da pesquisa. O instrumento é escolhido da maneira mais apropriada em relação ao estudo a ser executado, de modo que o pesquisador possa realizar a opção correta para o desenvolvimento do seu trabalho. Os instrumentos mais utilizados estão listados a seguir (MARCONI; LAKATOS, 2003).

- Entrevista: é o encontro entre duas pessoas em que uma delas obtém informações a respeito de determinado assunto;
- Questionário: é um instrumento de coleta de dados composto por diversas perguntas, que devem ser respondidas por escrito;
- Observação: vale-se dos sentidos para obter determinados aspectos da realidade. Implica ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos;

A pesquisa, indiferente dos seus métodos ou técnicas empregados em seu desenvolvimento e independentemente da sua finalidade e da área de realização da investigação, contribui para a consolidação dos conhecimentos e também para o desenvolvimento de novas teorias, novos pensamentos e até mesmo novas pesquisas. Em se tratando da área educacional, Demo (1985, p. 59) afirma que pesquisas nesta área são importantes para que se possa compreender melhor os fenômenos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem bem como seus desdobramentos na sociedade.

## 2.1 A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

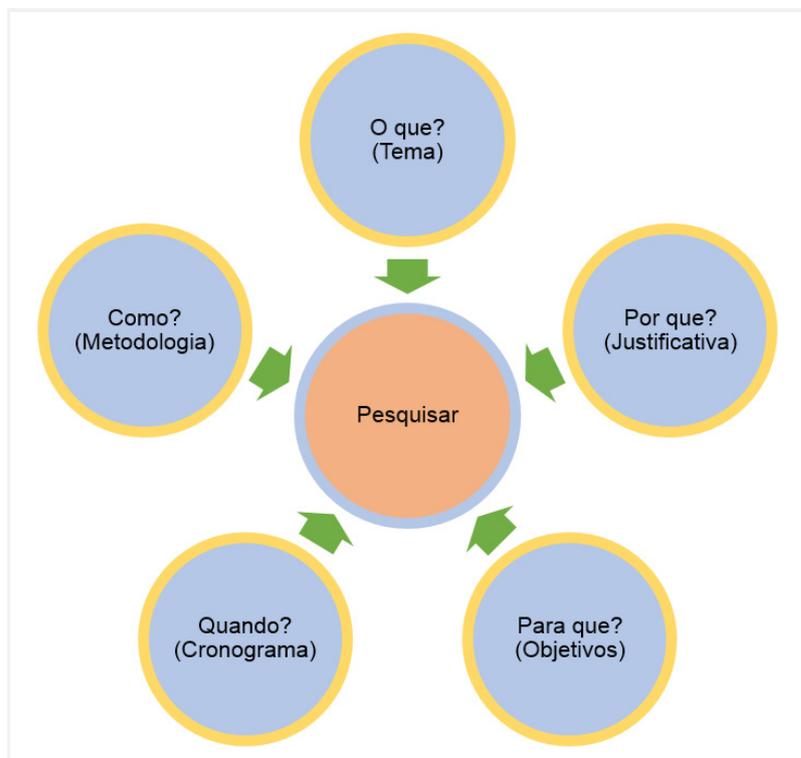
O campo educacional tem cada vez mais demandado dos professores um constante aprimoramento profissional crítico e reflexivo no sentido de conhecerem cientificamente sua realidade, bem como, serem agentes produtores de novos saberes (GOHN, 2005). Uma das formas para que isso aconteça é o uso da pesquisa, tanto antes do planejamento de uma ação, quanto para auxiliar no processo de realização desta mesma ação, mediante os resultados obtidos. Para Gil (2008, p. 26), a pesquisa tem um caráter pragmático, sendo “um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”. De acordo com Demo (1985, p. 22) a pesquisa é uma atividade básica para se fazer ciência. Se for considerada como sendo um conjunto de ações planejadas que possui o intuito de encontrar a solução para um problema, a pesquisa científica deve ter por base procedimentos racionais e sistemáticos. Estes procedimentos são chamados de métodos ou metodologia científica. O método mais adequado para a realização de uma pesquisa depende dos objetivos da pesquisa e dos tipos de questões que ela almeja responder.

No tocante à instituição escolar, de acordo com Demo (2002) o universo educacional é um sistema complexo, não apenas no que se refere às questões de ensino e aprendizagem, como também nas questões sociais. As escolas e seus sujeitos constituintes enfrentam diariamente problemas e desafios de toda ordem e buscam o apoio de sua comunidade para ajudar a resolvê-los. Um professor ou pedagogo que se utilize de estratégias de investigação pode fazer uso da pesquisa para contribuir no enfrentamento das mais diversas questões do cotidiano escolar, pois estudos criteriosos auxiliam nas dificuldades encontradas nesse contexto (GOHN, 2005).

A pesquisa em educação pode ser usada tanto como estratégia pedagógica, na preparação de uma aula ou mesmo em um momento de reflexão, como uma forma de despertar interesse por parte dos alunos em relação ao conteúdo que se deseja trabalhar. Porém, é necessário que seja realizado um planejamento prevendo responder algumas perguntas desejadas com o aprofundamento da investigação, além de definir o cronograma para o desenvolvimento deste plano. Silva e Menezes (2001) indicam algumas etapas do processo de pesquisa, tais como:

- Escolha do tema;
- Revisão de literatura;
- Justificativa;
- Formulação do problema;
- Determinação de objetivos;
- Metodologia;
- Prazo;
- Coleta de dados;
- Tabulação de dados;
- Análise e discussão dos resultados;
- Conclusão da análise dos resultados;
- Redação e apresentação da pesquisa.

FIGURA 4 - PRINCIPAIS PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS COM A PESQUISA



FONTE: O autor (adaptado de Silva e Menezes, 2001).

Todavia, alguns desafios são impostos não apenas à escola, mas também aos sujeitos envolvidos nos processos educacionais, quando se envolvem em

pesquisas. No caso específico dos professores, há a necessidade de as práticas do seu exercício profissional sejam fundamentadas no pensamento crítico e reflexivo, para que possam, inclusive, fazer com que seus alunos se apropriem das pesquisas em suas relações de aprendizado. Para que a sala de aula se transforme ainda mais em um ambiente investigativo e criativo são necessárias algumas mudanças. Nas palavras de Gohn:

Primeiro, novas culturas são necessárias na dinâmica cotidiana da escola para que a pesquisa se incorpore ao cotidiano escolar como produtora de saberes e a escola seja vista como espaço civilizatório, de formação, com acesso a conhecimentos historicamente acumulados, que permitam desenvolver potencialidades humanas no campo das artes, expressão do pensamento, criatividade e liberdade. Professores e alunos devem aprender a fazer uma leitura crítica do mundo (FREIRE, 1985), entender, minimamente, o contexto histórico que vivenciam, sua história local, para saberem projetar essa compreensão num todo maior, na história de seu tempo, mas também na história do país e do mundo, de forma crítica. Segundo, o professor-pesquisador não pode ser um instrutor-transmissor de informações; deve-se superar a visão do professor como mero instrutor ou técnico e entendê-lo como incentivador, orientador dos alunos, um motivador para o exercício permanente da dúvida, do debate, do diálogo, da elaboração da crítica. (GOHN, 2005, p. 268-269).

A pesquisa em si não está presente apenas no cotidiano escolar, por se tratar, de acordo com Campos (2009), de uma atividade exclusivamente humana. Mas, para que proceda de maneira científica, necessita de alguns encaminhamentos metodológicos e pressupostos epistemológicos. Ou seja, o que define a pesquisa científica é o uso de métodos e estratégias que visam alcançar determinados objetivos para resolver um problema e/ou provar ou descartar uma hipótese. É uma atividade que se aprende na prática (OLIVEIRA, 1998) e, em especial na área da educação, deve abandonar o senso comum (EZPELETA; ROCKWELL, 1989) e, por não admitirem regras precisas, necessita de um olhar abrangente, que acolha a diversidade e flexibilidade (ALVES MAZZOTTI; GEWANDSZNADJER, 1998).

Em se tratando de pesquisa em educação, devemos lembrar que nada é óbvio. Todo e qualquer procedimento deve ser anotado e explicitado. E, na educação, a questão do caráter multidimensional dos sujeitos que constituem a cultura escolar e a cultura da escola (FORQUIN, 1992) revela que a motivação e mobilização (CHARLOT, 2009) destes mesmos sujeitos frente aos desafios do processo educacional, tanto intrínsecos quanto extrínsecos, fazem parte de um conjunto maior de relações dialógicas e recursivas, onde, no caso da pesquisa no

âmbito escolar e cultural, o observador interfere nos sujeitos e no seu objeto de pesquisa (MORIN, 1977).

Como a pesquisa em educação é realizada com seres humanos, há a necessidade de se assumir uma postura ética (SEVERINO, 2014) que seja condizente com o respeito ao indivíduo e a preservação da identidade de quem é pesquisado. De acordo com Morin (2011, p. 47), “o homem somente se realiza plenamente como ser humano pela cultura e na cultura”, sendo necessário que se perceba e respeite a constituição desta mesma identidade supracitada. Isso enseja o pensamento de Dubet (1997), para o qual um sujeito, ao fazer uma escolha por um método de trabalho, tem a sua própria identidade, (no caso da escola o professor) sofrendo interferências. Com isso, podemos perceber, inclusive, a falsa alusão a um ideal epistemológico ou a inexistência de uma neutralidade científica.

## 2.2 A PESQUISA SOB O VIÉS DA COMPLEXIDADE

A atividade de pesquisa traz consigo a possibilidade de superar o pensamento de senso comum por meio do pensamento crítico (BEHRENS, 2011). Com a consciência crítica, tem-se a ousadia de questionar, criar, procurar, interrogar, conceber, reconstruir e buscar saber o porquê e o para quê das coisas. A pesquisa científica, sendo um conjunto de ações propostas para encontrar a solução para um problema, utilizando-se de procedimentos racionais e sistemáticos, é uma grande aliada na busca por uma maior compreensão dos fenômenos humanos, sociais e naturais (DEMO, 1985). Seguindo este raciocínio, “todo problema de pesquisa reflete um contexto epistemológico e uma compreensão de natureza ontológica da realidade estudada”. (MORAES; VALENTE, 2008, p. 15).

Para que seja realizada uma investigação científica, os pesquisadores fazem uso de saberes e conhecimentos de outros autores e de pesquisas já realizadas para ampliarem e embasarem a sua produção intelectual. Para isso, é necessário que o conhecimento científico seja produzido a partir de paradigmas que nada mais são que “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum

tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”. (KUHN, 2009, p.13).

Como o passar do tempo, vários paradigmas foram adotados pelos homens para produzirem conhecimento. O paradigma que predomina em nossa sociedade é originado do século XVII, quando o método cartesiano de investigação se instituiu como prática da ciência dando origem “à primeira proliferação de disciplinas, uma vez que se baseia na decomposição do todo, na sujeição à repetição e à dedução de leis pragmáticas para cada uma de suas partes”. (NICOLESCU, 2000, p. 149). Para Morin (2000, p. 26) isso tem efeito diretamente nas práticas de pesquisa, pois “o paradigma cartesiano separa o sujeito e o objeto, cada qual na esfera própria: a filosofia e a pesquisa reflexiva, de um lado, a ciência e a pesquisa objetiva, de outro”.

A pesquisa realizada sob um enfoque exclusivamente positivista e cartesiano tende a segmentar e isolar o objeto para que possa ser melhor observado. (MORIN, 1977; MORAES; VALENTE, 2008). O objeto ou fenômeno analisado é retirado do seu contexto, o que por si só já interfere na investigação. Morin especifica que isso acontece por que:

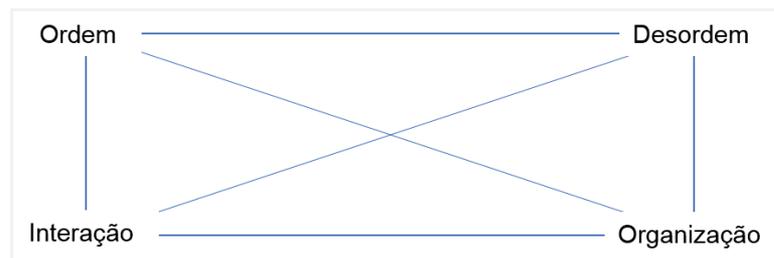
Este paradigma determina dupla visão do mundo - de fato, o desdobramento do mesmo mundo: de um lado, o mundo de objetos submetidos a observações, experimentações, manipulações; de outro lado, o mundo de sujeitos que se questionam sobre problemas de existência, de comunicação, de consciência, de destino. (MORIN, 2011, p. 27).

Morin compreende que a complexidade remete tanto ao uno quanto ao múltiplo. Devemos considerar o todo e as partes e vice-versa, entendendo suas interações e relações com os diversos contextos em que se materializam. Logo, as partes e o todo são igualmente importantes e, assim, rompem com o paradigma cartesiano, que propunha a fragmentação e o estudo isolado das partes.

Como nosso modo de conhecimento desune os objetos entre si, precisamos conceber o que os une. Como ele isola os objetos de seu contexto natural e do conjunto do qual fazem parte, é uma necessidade cognitiva inserir um conhecimento particular em seu contexto e situá-lo em seu conjunto. (MORIN, 2003, p. 24).

Os processos educacionais estão imbricados no processo reducionista, simplificador e compartimentado em disciplinas (MORAES; VALENTE, 2008). A teoria da complexidade propõe romper com os preceitos do paradigma reducionista cartesiano, que preconiza a divisão do conhecimento em fragmentos, em busca da religação dos saberes por meio de um caminho cognitivo do pensar complexo. Procurando compreender os fenômenos numa visão multidimensional. Os fenômenos e o ser humano devem ser estudados de forma sistêmica e interdependente (MORIN, 2005). Tanto a racionalidade como a subjetividade precisam ser consideradas no processo investigativo, nas interações e na organização do que é pesquisado, o que, necessariamente, passa pelos estágios da ordem e da desordem, conforme a figura a seguir.

FIGURA 5 - TETRAGRAMA DE MORIN



FONTE: Morin (2005, p. 204).

O paradigma da complexidade trouxe uma nova abordagem para a forma como são realizadas as pesquisas no campo das ciências humanas e, também, como se analisam a vida, a sociedade, a natureza e seus fenômenos, bem como, compreende a produção do conhecimento sob as dimensões ontológica, epistemológicas e axiológicas no contexto contemporâneo (MORAES; VALENTE, 2008). O paradigma da complexidade envolve o entendimento de que tanto a busca pelo conhecimento quanto a trajetória do homem devem ser revistos, tendo a preocupação de não fragmentar o que se observa, respeitando questões como as múltiplas relações entre o todo e suas partes, a interação de elementos contextuais e fatores aleatórios, o que implica numa mudança necessária em relação à educação escolar (MORIN, 2011).

Moraes e De La Torre (2006) defendem uma metodologia de desenvolvimento científico que tem como base os princípios epistemológicos do Pensamento Complexo, sendo compreendida como um processo contínuo de construção do conhecimento. Sob este ponto de vista, no processo investigativo, o objeto de pesquisa, a metodologia e as observações são revisitadas a todo momento de forma dialógica. Devido a forma como a escola consolida o paradigma cartesiano em suas áreas do saber, perceber as interações e recursividades dos fenômenos pode ser complicado, pois:

O problema mais grave para quem pretende pesquisar sob o enfoque da Complexidade é a ruptura do paradigma e a mudança de referenciais, bem como a mudança de atitudes e hábitos consolidados. São os paradigmas, utilizados ou não de maneira consciente, que dirigem nossa práxis cognitiva e regem o lógico e o metodológico a partir de nossa construção teórica. Toda mudança traz consigo resistência na hora de se passar de um pensamento a outro, de uma metodologia a outra. Traz também desconforto e inquietação, o que provoca uma série de desajustes e conflitos cognitivo-emocionais durante todo o processo (MORAES; DE LA TORRE, 2006, p. 146).

Os autores enfatizam que essa escolha epistemológica pode gerar um certo desconforto e relutância por parte dos professores, o que pode significar na resistência para realizar uma mudança na metodologia pedagógica, fazendo com que estes profissionais permaneçam sob a tutela do padrão tradicional de pesquisa. Isso ocorre já que

Toda e qualquer mudança no paradigma da Ciência traz consigo novas explicações da realidade e do funcionamento do mundo e que, por sua vez, tem implicações epistemológicas e metodológicas diferentes dos paradigmas tradicionais em Educação. Tanto os procedimentos de pesquisa, como os métodos e estratégias didáticas, sofrem a influência das novas descobertas científicas e nos levam às novas perguntas, às novas maneiras de processar o conhecimento e de investigar o funcionamento da realidade, do conhecimento e, assim, por diante. (MORAES; DE LA TORRE, 2006, p. 169-170).

Para aqueles profissionais que desejam desenvolver a prática da investigação e da pesquisa científica, é necessário que adquiram uma abordagem complexa e multifatorial em suas observações, consolidando não apenas a argumentação crítica, como também a criatividade e a originalidade da produção de conhecimentos, com a finalidade do descobrimento de novos saberes. Como afirma

Demo (2002, p. 28), “a elaboração própria implica processo complexo e evolutivo de desenvolvimento da competência, que, como sempre, também começa do começo”.

Esse é um processo contínuo e exige do pesquisador muita leitura e busca pelo saber. Então, é importante que ele se embase em autores que já pesquisaram, produziram e compartilharam o conhecimento. Todavia, não se pode ou deve apenas imitar ou reproduzir algo alheio, pois o aprender que apenas imita não é aprender a aprender (MORIN, 2013). Por este motivo, podemos também dizer que uma das maneiras de aprender a pesquisar de maneira complexa é ser inovador e questionador enquanto na busca pelo conhecimento.

A teoria da complexidade enfatiza a religação dos saberes, estes últimos sendo tratados de maneira reducionista pelo paradigma cartesiano que ainda predomina na educação escolar e que tem na fragmentação dos saberes científicos uma de suas principais marcas. Na área da educação, a teoria da complexidade propõe um processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, sistêmico, interdisciplinar e até transdisciplinar (MORAES; DE LA TORRE, 2006; MORAES; VALENTE, 2008). Entre as transformações sugeridas para a escola, propõe-se a busca pela religação dos saberes como forma de ampliar a capacidade de pensamento dos estudantes, abrangendo aspectos contextuais e subjetivos e preparando-os para construir um mundo melhor a todos. Desta maneira, pesquisas sob o enfoque da complexidade podem oportunizar que os conhecimentos sejam religados, observados e analisados de maneira sistêmica e multidimensional, sendo possível

[...] reconhecer a unidade dentro do diverso, o diverso dentro da unidade; de reconhecer, por exemplo, a unidade humana em meio às diversidades individuais e culturais, as diversidades individuais e culturais em meio à unidade humana”. (MORIN, 2003 p. 25).

Neste sentido, esta investigação foi concebida sob a égide da teoria da Complexidade por considerar que o fenômeno educacional, no caso do objeto desta pesquisa, o uso das TDIC no processo de alfabetização, está emaranhado em uma rede complexa de relações sociais, culturais, econômicas e políticas. Assim, as dimensões formadoras dos seres humanos não podem estar apartadas do seu contexto constituinte, ou seja, "podemos reconhecer na sociedade não só processos, regularidades, aleatoriedades, mas também seres, entes, indivíduos". (MORIN, 2005, p. 290).

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa é uma atividade exclusivamente humana que tem por objetivo principal descobrir respostas para algum problema mediante o uso de técnicas e procedimentos próprios. Nas palavras de Marconi e Lakatos (2003, p. 155), a pesquisa, portanto, “é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. Quando a pesquisa é desenvolvida com vistas à produção ou aquisição do conhecimento, ela é definida como pesquisa científica.

A pesquisa científica, conforme mencionado, está intimamente relacionada ao conhecimento. Este último é fruto da curiosidade, inquietação e instinto investigativo do homem. Para produzir conhecimento é necessário que sejam realizadas pesquisas científicas, a fim de que este conhecimento possa ser reutilizado na comprovação ou refutação de hipóteses oriundas do próprio processo investigativo. As investigações definidas e erigidas sob um escopo científico devem ser concebidas como um caminho a ser percorrido para se chegar a um fim. Este caminho é conhecido como método científico e, de acordo com Marconi e Lakatos (2003) pode ser dividido em quatro etapas: observação; experimentação; interpretação dos resultados e conclusão.

FIGURA 6 - ETAPAS DO MÉTODO CIENTÍFICO



FONTE: O autor (adaptado de Marconi e Lakatos, 2003).

Apesar de importante de ser conhecido, o método científico não é algo estático ou que deva ser seguido à risca. É importante que o pesquisador saiba fazer as adaptações e nuances necessárias para os propósitos e objetivos da sua investigação. Isso é válido para realizar o planejamento e condução de todo o processo, todavia, conforme nos adverte Alves-Mazzotti e Gewandszadner (1998, pg. 148) este plano de ação não deve fazer com que o pesquisador permaneça

estranque em determinada etapa do seu projeto, podendo, assim, articular suas várias fases, especialmente para o estudo de realidades muito complexas.

A forma como será redigida a investigação é muito importante, pois um texto científico possui características únicas que o distinguem dos demais. Entre elas, o fato de que é produzido com o propósito de promover o conhecimento, seja oportunizando novas descobertas ou aprofundando um assunto já conhecido. Sendo assim, é importante que o problema da pesquisa seja apresentado de maneira clara e precisa e que possa ser respondido dentro de dimensões viáveis de resolução (GIL, 2002). Isso é importante para que sejam analisados os tipos possíveis de trabalhos e respectivas pesquisas acadêmicas, no que tange as proposições metodológicas que são realizadas em determinado nível de ensino.

Uma das formas de pesquisa realizadas no âmbito educacional formal e no Ensino Superior é a dissertação. Lakatos e Marconi (2003) definem a dissertação como sendo um estudo teórico e de natureza reflexiva. É, também, um tipo de trabalho científico apresentado e defendido perante uma banca ao final do curso de pós-graduação em nível de mestrado, visando obter o título de mestre. A dissertação se difere da monografia, por ser mais extensa e abrangente em sua investigação e ao mesmo tempo menos densa que uma tese, apresentada em nível de doutorado.

Como o período para a realização de um curso de mestrado é de aproximadamente 24 meses, a eficiência na elaboração da dissertação vai depender de alguns pontos a serem observados. Será necessário que o pesquisador tenha claro o tema da sua pesquisa, o problema que deseja responder com a sua pesquisa, bem como os objetivos que deseja alcançar, as hipóteses, se for o caso, que deseja provar ou refutar, bem como, a escolha do método, ou metodologia, que será utilizada a fim de alcançar os resultados pretendidos. Desta maneira, quanto mais o pesquisador conhecer e estiver presente no entorno dos fenômenos analisados, próximo do seu objeto de estudo, mais profícuo poderá ser o desenvolvimento da sua escrita, já que “é a familiaridade com o estado do conhecimento na área que torna o pesquisador capaz de problematizar o tema e de indicar a contribuição que seu estudo pretende trazer a expansão do conhecimento.” (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNADJER, 1998, p. 182).

Para executar a sua pesquisa, o investigador utiliza um conjunto de procedimentos orientados pela construção do seu problema de pesquisa e dos objetivos da sua investigação, propondo a verificação de algumas possíveis causas

e efeitos atribuídos ao seu objeto de análise. Esta dissertação, que tem por objetivo principal investigar o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização sob a perspectiva do Pensamento Complexo, pode ser classificada como uma pesquisa exploratória, já que:

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. (GIL, 2002, p. 41).

Depois de definido o tipo de pesquisa, de acordo com os objetivos da mesma, é importante que seja delineado como ela será realizada no tocante à sua abordagem metodológica em relação ao problema. Definir o método que será utilizado na pesquisa é uma das decisões mais importantes do caminho metodológico do estudo, pois a cada tipo pesquisa um método se mostrará mais profícuo e trará as respostas necessárias ao estudo, e a partir dessa decisão que irá ser conduzida toda a estrutura do desenvolvimento e da aplicação da pesquisa. No caso desta investigação, diante das características complexas do fenômeno a ser observado, foi definida a abordagem qualitativa, que segundo André (1983), busca apreender o caráter multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural, bem como capturar os diferentes significados de uma experiência vivida, auxiliando na compreensão do indivíduo em seu próprio contexto. Silva e Menezes consideram que

Há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20)

Tendo em vista os aspectos multidimensionais dos sujeitos participantes desta investigação e por se tratar de uma pesquisa que visa a analisar a complexidade dos fenômenos relacionados ao uso das TDIC no processo de alfabetização, este estudo está inscrito numa abordagem qualitativa, pois, de acordo com Minayo (2002, p. 102), “numa busca qualitativa, preocupamo-nos menos com a generalização e mais com o aprofundamento e abrangência, seja de um grupo

social, de uma organização, de uma instituição, de uma política ou de uma representação”. Para Silva e Menezes, de maneira geral, a pesquisa qualitativa

[...] considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20).

É importante destacarmos que a abordagem metodológica escolhida para realizarmos a pesquisa influencia diretamente na definição dos participantes da pesquisa, ou seja, nos sujeitos que fornecerão os dados de que o investigador está levantando para a sua análise (ZANELLA, 2013). Como esta pesquisa tem como suporte epistemológico a teoria da Complexidade é importante enfatizar que os fenômenos não são compreendidos de forma fragmentada e analisados fora de seus contextos. Por isso:

O fato de que a maior parte dos fenômenos não possam ser explicados de forma isolada é uma consequência da complexidade destes fenômenos na realidade. [...]. A adoção de métodos abertos à complexidade de um tema de pesquisa é também uma maneira de resolver temas incomuns com pesquisa qualitativa. Aqui, o objeto em estudo é o fator determinante para a escolha de um método, e não o contrário. Os objetos não são reduzidos a simples variáveis, mas sim representados em sua totalidade, dentro de seus contextos cotidianos. (FLICK, 2009, p. 23-24).

Para Bell (2008) os pesquisadores que adotam uma perspectiva qualitativa estão mais preocupados em entender as percepções que os indivíduos têm do mundo. Eles preferencialmente buscam insights, em vez de percepções estatísticas do mundo. Percebemos, com isso, que a abordagem qualitativa é de fundamental importância para compreendermos as complexas relações humanas em seus vários contextos. Isso decorre da constatação que a:

[...] a abordagem qualitativa se preocupa com uma visão sistêmica do problema ou objeto de estudo. Tenta explicar a totalidade da realidade através do estudo da complexidade dos problemas sociopolíticos, econômicos, culturais, educacionais, e segundo determinadas peculiaridades de cada objeto de estudo. (OLIVEIRA, 2012, p. 58).

A abordagem qualitativa nas pesquisas propicia diferentes reforços na maneira de analisar fenômenos complexos, especialmente da área da educação e ciências sociais. Zanette nos demonstra isso ao mencionar que:

O uso do método qualitativo gerou diversas contribuições ao avanço do saber na dinâmica do processo educacional e na sua estrutura como um todo: reconfigura a compreensão da aprendizagem, das relações internas e externas nas instâncias institucionais, da compreensão histórico-cultural das exigências de uma educação mais digna para todos e da compreensão da importância da instituição escolar no processo de humanização. (ZANETTE, 2017, p. 159)

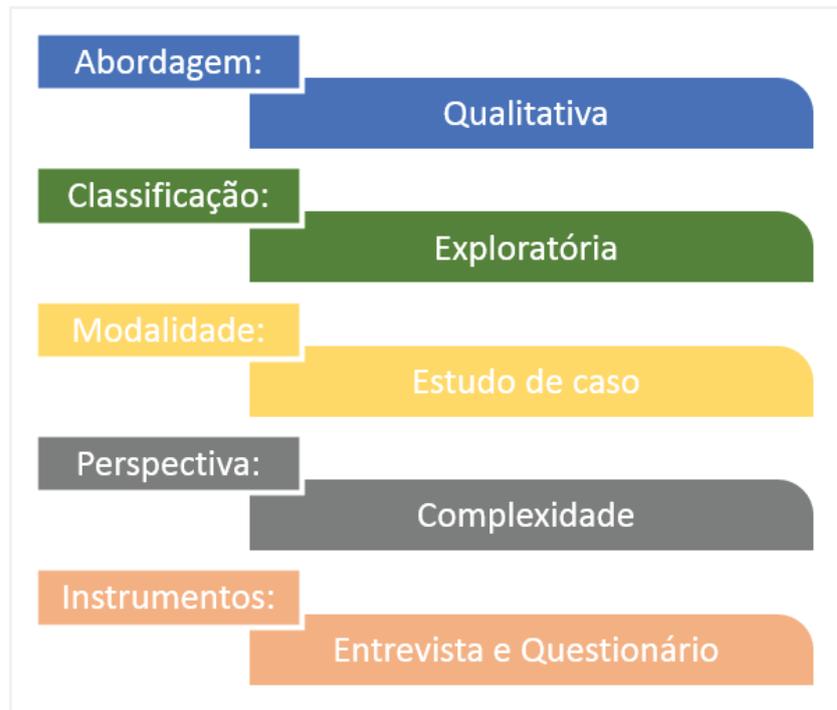
Sendo a pesquisa qualitativa um tipo de investigação voltada para a análise das características subjetivas do fenômeno a que se quer estudar, é necessário que o pesquisador mantenha um olhar alargado sobre o objeto. Portanto, técnicas que colaborem para uma compreensão ampliada do sujeito, como a entrevista e o questionário, são muito utilizadas nesse método.

De acordo com Gil (2002), a entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizadas nas pesquisas sociais. Essa técnica é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que os sujeitos sabem, em que acreditam, seus medos e anseios, suas experiências pessoais, assim como das suas razões para cada resposta. Já o questionário, para Gil, pode ser definido como:

A técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc. (GIL, 2008, p. 121).

Considerando estes argumentos apontados por Gil (2002) acerca das técnicas de realização de pesquisa, o presente trabalho de investigação qualitativo se baseou na aplicação de um questionário para realizar um diagnóstico inicial acerca do uso das TDIC pelos professores alfabetizadores e de entrevistas semiestruturadas, perguntando acerca do processo de alfabetização e do conhecimento e uso ou não das TDIC para o desenvolvimento do seu trabalho.

FIGURA 7 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA REALIZADA



FONTE: O autor (2022).

Definidos o tipo de pesquisa, a forma de abordar o objeto, e as técnicas utilizadas na investigação, efetuamos a revisão sistemática do tema desta dissertação. Concluídos estes passos iniciais, realizamos um estudo exploratório com a finalidade de coletar os dados que pudessem responder às questões suscitadas acerca da prática dos professores alfabetizadores no tocante ao uso das tecnologias digitais em seu cotidiano. Essa etapa de estudo exploratório é muito importante, principalmente nas pesquisas qualitativas, pois:

Nos estudos qualitativos, a coleta sistemática de dados deve ser precedida por uma imersão do pesquisador no contexto a ser estudado. Essa fase exploratória permite que o pesquisador, sem descer ao detalhamento exigido na pesquisa tradicional, defina pelo menos algumas questões iniciais, bem como os procedimentos adequados à investigação dessas questões. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 148).

Para que fosse possível termos uma aproximação maior com o objeto analisado, definimos a prioridade de realizarmos um estudo exploratório em uma escola que já contemplasse uma abordagem epistemológica próxima da proposta pela teoria da Complexidade. Para isso, depois de algumas pesquisas e conversas com professores e pedagogos que atuam em Curitiba e na Região Metropolitana,

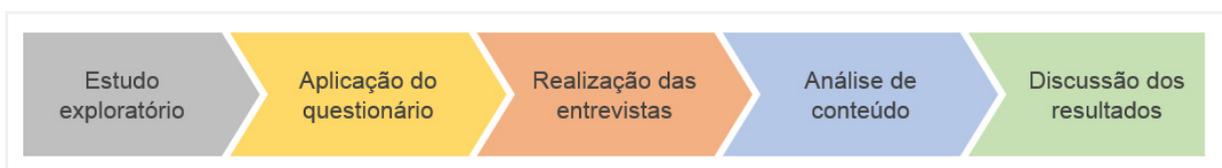
tanto na rede pública como na rede privada de ensino, tivemos conhecimento e elegemos uma escola particular e confessional da cidade de Curitiba. Maiores detalhes sobre o lócus onde foi realizada a investigação, bem como os instrumentos e estratégias adotadas para conduzir a análise dos dados serão abordados no item número seis deste trabalho (caminhos da pesquisa realizada).

Levantados os dados, frutos da aplicação do questionário, estes foram tabulados com o uso da planilha eletrônica *Microsoft Excel*, também utilizada para gerar os gráficos explicativos. Os dados foram analisados com apoio do software *Iramuteq*. A principal justificativa pela escolha desse software se deve ao fato de ele oferecer várias ferramentas e funcionalidades para a análise de dados qualitativos com base na estatística textual. Além disso, o *Iramuteq* é um programa computacional gratuito, mas ainda pouco difundido entre os pesquisadores.

As entrevistas também foram analisadas com o uso do *Iramuteq*, para que fosse possível captar em cada fala dos sujeitos o que havia de mais importante e poderia estar relacionado com os pressupostos do Pensamento Complexo. A partir disso também foi possível gerar as categorias de análise. Para a análise das entrevistas, foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo. Para Bardin (2011, p. 37), “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações” e compreende três etapas: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Bardin (2011) também destaca que este tipo de análise permite que se extraia das comunicações o seu conteúdo de maneira objetiva, sistemática e quantitativa, sendo possível levantar inferências e interpretações a seu respeito.

Para concluir, foi feita a análise e discussão das respostas obtidas na aplicação do questionário e das entrevistas realizadas com os professores e o referencial teórico. A FIGURA 8 demonstra, de maneira sintética, os procedimentos adotados durante a realização desta pesquisa.

FIGURA 8 - PROCEDIMENTOS DA PESQUISA REALIZADA



FONTE: O autor (2022).

## 4 PREÂMBULO DA INVESTIGAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA

A produção de revisões de literatura faz parte do cotidiano de todos os acadêmicos, pesquisadores e cientistas que se deparam diante do desafio não apenas de produzir, mas também de analisar o que já foi desenvolvido acerca de determinado tema. Dentre as maneiras de realizar um levantamento bibliográfico, o estudo de revisão sistemática é uma ferramenta importante para que o pesquisador obtenha os resultados mais relevantes das publicações que foram produzidas sobre determinado assunto em um período de tempo (FLICK, 2013). Além do limite cronológico, é importante que se definam descritores, ou palavras-chaves, bem objetivas para delimitar a busca. Com isso definido, o pesquisador deve acessar as bases de dados científicas selecionadas e iniciar o processo de busca das informações, tendo em vista que, ao fazer uso da revisão sistemática, poderá “maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados de uma maneira organizada”. (HOHENDORFF, 2014, p. 56).

### 4.1 PORTAIS E CRITÉRIOS UTILIZADOS

Para o desenvolvimento da revisão sistemática dos conceitos propostos, realizamos os seguintes procedimentos: escolha das bases de dados; definição dos termos de busca; seleção dos artigos, teses e dissertações que abordam especificamente a combinação de três dos termos definidos como critério de busca; leitura dos resumos dos textos selecionados; seleção dos textos que contém todos os termos pesquisados e estão inter-relacionados; leitura integral dos arquivos da seleção final. As bases de dados selecionadas foram: o SciELO, o Portal de Periódico da CAPES, o Scopus e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. A escolha considerou a relevância e a abrangência científica das bases mencionadas. Nos campos a serem pesquisados, optamos pelo *título, resumo e corpo do artigo*. Como delimitadores para realizar a pesquisa nos repositórios, as palavras (conceitos) utilizadas foram: *alfabetização, tecnologia digital ou tecnologias digitais e*

*complexidade*. Foram utilizados os operadores booleanos (AND e OR) para buscar apenas o conceito isolado ou de maneira concatenada. Delimitamos o tipo de publicação como artigo, tese ou dissertação e os anos de produção entre 2015 e 2020, incluindo estes. O idioma escolhido foi o Português. O desenvolvimento e análise dos dados foram realizados no mês de novembro de 2020.

#### 4.2 RESULTADOS OBTIDOS

Depois de obtidos os dados, estes foram compilados em seis tabelas, nas quais constam o(s) conceito(s) utilizados na busca, assim como as bases e respectivos anos. Em cada tabela há uma linha com o total de ocorrências localizadas ao final de cada um dos seis anos analisados e, também, uma linha com a somatória individual de cada base, a qual se refere ao total de todos os anos em que houve ocorrência. No encontro das duas colunas denominadas “Total” foi realizada a soma total de todas as ocorrências localizadas.

TABELA 1 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPES	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização	2020	37	69	30	-	-	136
	2019	47	135	87	206	43	518
	2018	46	144	86	309	56	641
	2017	43	158	64	490	100	855
	2016	30	202	52	471	93	848
	2015	45	161	62	432	91	791
	<b>Total</b>	248	869	381	1908	383	<b>3789</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

A TABELA 1 apresenta os resultados encontrados quando buscamos o conceito de *alfabetização* nas quatro bases de dados. Quando se analisam apenas os totais gerais de cada base, em relação aos artigos, percebemos um maior resultado encontrado da base Scopus sobre a SciELO e do Portal de Periódicos da CAPES sobre as duas primeiras. Como o termo alfabetização foi buscado de maneira isolada, ou seja, sem estar relacionado aos demais critérios da pesquisa, foi encontrado um número elevado de ocorrências, totalizando: 3.789 a somatória de todas as bases e anos. O que merece destaque na TABELA 1 é o fato de o total de resultados de artigos obtidos no Portal de Periódicos da CAPES ser muito maior que o das bases SciELO e Scopus. Esta constatação se repetiu em todas as tabelas desenvolvidas neste trabalho. Em se tratando das dissertações e teses, observamos um total de 1.908 dissertações e 383 teses publicadas ao final dos seis anos analisados, sendo que em 2020 não foram localizados resultados. O mesmo aconteceu em todas as tabelas da pesquisa, evidenciando que, até a data do desenvolvimento dos dados, no ano de 2020, não foram publicadas dissertações ou teses sobre os delimitadores utilizados nas bases de dados.

TABELA 2 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E TECNOLOGIA DIGITAL PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPEs	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização e Tecnologia digital	2020	-	9	5	-	-	14
	2019	-	13	5	-	-	18
	2018	1	14	5	1	-	21
	2017	-	11	7	1	-	19
	2016	-	16	1	1	-	18
	2015	1	5	5	1	-	12
	<b>Total</b>	2	68	28	4	-	<b>102</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

Ao observarmos a TABELA 2 percebemos os resultados que foram obtidos quando pesquisados os conceitos de alfabetização e tecnologia digital. Em se

tratando de artigos, a base de dados SciELO foi a que retornou menos resultados. Já o número de resultados da base Scopus permaneceu estável, com exceção do ano de 2016, quando foi registrado apenas uma ocorrência. Neste ano, na base do portal da CAPES, foi localizado o maior número de todos os cinco anos para este critério de busca neste repositório, sendo 16. Quando observamos apenas as dissertações, obtivemos apenas quatro ocorrências. Nenhuma tese foi localizada com estes critérios de busca.

TABELA 3 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPES	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização e Tecnologias digitais	2020	-	5	3	-	-	8
	2019	-	9	2	6	-	17
	2018	1	10	6	3	1	21
	2017	-	9	3	13	2	27
	2016	-	8	-	9	-	17
	2015	-	5	1	9	-	15
	Total	1	46	15	40	3	<b>105</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

A TABELA 3 traz os resultados encontrados da busca pelos conceitos de *alfabetização e tecnologias digitais*. O que percebemos é que os resultados são muito semelhantes quando realizamos a busca pelas palavras-chaves alfabetização e tecnologia digital (este último conceito sem estar no plural). O portal do SciELO retornou apenas um artigo para o ano de 2018. Neste ano, a base de dados Scopus apresentou seu maior número, seis. Da mesma maneira, ainda em 2018, o portal da CAPES também teve o seu maior número deste tipo de período analisado, trazendo 10 ocorrências. O catálogo de teses da Capes retornou o total de quarenta dissertações em todos os 6 anos e o de teses foi três. O total geral de arquivos publicados, ou seja, artigos, dissertações e teses foi 105.

TABELA 4 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPEs	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização e Complexidade	2020	1	9	-	-	-	10
	2019	2	20	1	1	1	25
	2018	-	18	3	2	-	23
	2017	-	21	2	19	5	47
	2016	-	22	2	7	7	38
	2015	1	32	3	26	5	67
	<b>Total</b>	4	122	11	55	18	<b>210</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

Os resultados provenientes do cruzamento das palavras-chaves *alfabetização e complexidade* nas três bases de dados estão apresentados na TABELA 4. O que merece destaque é a quantidade total de artigos publicados durante o período utilizado como um dos critérios de busca, ou seja, do ano de 2015 até 2020, incluindo estes. Ao longo destes anos, foram encontrados 122 resultados na base de dados da CAPES. No mesmo período, o portal do SciELO retornou apenas quatro ocorrências e o Scopus 11. No tocante às dissertações e teses obtidas no Catálogo de Teses CAPES, estes foram 55 e 18 respectivamente em todo o período analisado.

TABELA 5 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

(continua)

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPEs	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização, Tecnologia Digital e Complexidade	2020	-	3	-	-	-	3
	2019	-	5	-	-	-	5
	2018	-	4	-	-	-	4
	2017	-	5	-	-	-	5
	2016	-	4	1	-	-	5

TABELA 5 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

(conclusão)

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPES	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização, Tecnologia Digital e Complexidade	2015	1	4	-	-	-	5
	<b>Total</b>	1	25	1	-	-	<b>27</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

A TABELA 5 apresenta os resultados encontrados quando buscamos os conceitos de alfabetização, tecnologia digital e complexidade nas três bases de dados. As bases de dados SciELO e Scopus retornaram o mesmo número total de artigos, sendo uma cada. Mais uma vez o portal da CAPES foi onde obtivemos o maior resultado, sendo contabilizadas 25 ocorrências. Não foram localizadas dissertações ou teses. Todos os 27 resultados finais contendo os artigos foram selecionados para a posterior leitura perfunctória, já que retornaram o conjunto de todos os conceitos estabelecidos para o critério das buscas. Todavia, da leitura de cada um dos artigos, observamos que em nenhum deles o conceito de complexidade foi utilizado como epistemologia. O vocábulo em questão tratava do seu sinônimo em relação à não simplicidade de um determinado assunto ou qualidade do que é complexo.

TABELA 6 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

(continua)

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPES	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização, Tecnologias Digitais e Complexidade	2020	-	2	-	-	-	2
	2019	-	3	-	-	-	3
	2018	-	2	-	-	-	2
	2017	-	2	-	1	-	3

TABELA 6 - ARTIGOS SOBRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COMPLEXIDADE PUBLICADOS NO SCIELO, PORTAL DE PERIÓDICO DA CAPES E NO SCOPUS E DISSERTAÇÕES E TESES NO CATÁLOGO DE TESES CAPES DURANTE OS ANOS DE 2015 E 2020.

(conclusão)

Pesquisa		Bases pesquisadas e números de resultados identificados					
		Artigos			Catálogo de Teses CAPES		
Conceito	Ano	SciELO	CAPES	Scopus	Dissertação	Tese	Total
Alfabetização, Tecnologias Digitais e Complexidade	2016	-	-	-	-	-	0
	2015	-	3	-	-	-	3
	<b>Total</b>	-	12	-	1	-	<b>13</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2020).

Os resultados que foram retornados quando pesquisados os conceitos de *alfabetização, tecnologias digitais e complexidade* estão descritos na TABELA 6. Nenhuma ocorrência foi obtida para as bases de dados SciELO e Scopus. Já no portal da CAPES foram encontrados 12 resultados para artigos. Todavia, quando analisados, observamos que 9, destes 12 resultados, eram iguais aos obtidos na busca pelo conceito de tecnologia digital. Os três artigos restantes que foram lidos traziam o conceito de complexidade como o exposto na TABELA 5, ou seja, não estando relacionado à complexidade como epistemologia. Já entre a única dissertação obtida nesta TABELA 6 e que está vinculada à epistemologia da complexidade que tem no filósofo francês Edgar Morin um de seus principais teóricos, o resultado obtido não trata do mesmo objeto da pesquisa em andamento, por não se tratar do fenômeno da alfabetização enquanto método de aprender as primeiras letras, mas sim no tocante ao letramento digital no ensino da matemática. A dissertação é de autoria da pesquisadora Souza (2017) e foi defendida no ano de 2017. O trabalho intitulado "O letramento digital no ensino da matemática sob a perspectiva de complexidade" foi apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

Com a realização desta revisão sistemática, podemos concluir que as TDIC são recursos que podem ser explorados nos processos educacionais, desde que sejam utilizadas de maneira planejada e com intencionalidade (VALENTE, 2014).

Constatamos que há poucos estudos envolvendo estes recursos e o processo de alfabetização. Este número diminui abruptamente quando relacionado ao termo que se refere à complexidade. Todavia, ao se analisar os resultados encontrados envolvendo as práticas de alfabetização, as tecnologias digitais e a epistemologia da complexidade enquanto teoria do conhecimento cunhada por Edgar Morin, o que se observa é a completa ausência de resultados.

Se os processos de alfabetização podem utilizar-se das tecnologias digitais para estimular ou facilitar a aprendizagem (FRADE *et al.*, 2018), um estudo destes dois conceitos balizados por uma abordagem complexa, onde a preocupação em dirimir um conhecimento fragmentado é um de seus principais objetivos, pode ser ainda mais profícuo já que um dos desafios que nos são impostos é saber ler e escrever. Esta competência de leitura e escrita nos possibilita um sopro de vida em um mundo imerso em incertezas. É ter a capacidade não apenas de compreender o que está codificado no mundo das letras, mas saber discernir informação do conhecimento pertinente, ou seja, aquele "capaz de situar qualquer informação em seu contexto". (MORIN, 2000, p. 15).

Por fim, devemos observar a importância de possibilitar aos envolvidos no processo de alfabetização, sejam estudantes, professores, equipe pedagógica ou gestores, o uso de estratégias que invistam na multiplicidade de abordagens metodológicas e didáticas. Algumas destas estratégias envolvem o uso das TDIC na educação, tendo em vista que este fenômeno não ocorre apartado do restante da sociedade ou da natureza, fazendo parte da teia complexa de relações em que todos nós estamos envolvidos.

## 5 ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E COMPLEXIDADE

Nos próximos capítulos serão abordados os conceitos de alfabetização, tecnologia digital e Complexidade. No que tange ao processo de alfabetização, veremos como esta se desenvolve, os atuais métodos utilizados para ensinar a ler e escrever e a importância destas duas atividades para o desenvolvimento humano e também social. No capítulo seguinte serão abordados o conceito de tecnologia, a etimologia desta palavra, o uso das TIC na educação, o conceito de ciberespaço e cibercultura. No terceiro capítulo abordaremos a origem histórica da teoria da Complexidade, bem como seus aspectos teóricos, sua proposta epistemológica e também serão analisados os princípios do Pensamento Complexo e os sete saberes necessários à educação do futuro elaborados por Edgar Morin. Para finalizar, faremos a correlação e possíveis diálogos entre o processo de alfabetização, as tecnologias digitais, a Complexidade e o Pensamento Complexo.

### 5.1 ALFABETIZAÇÃO

Um aspecto que nos ajuda a compreender porque a criança pequena deve ter contato com a linguagem escrita é o fato que esta última permite que se tenha um maior acesso ao conhecimento humano, o que auxilia na compreensão da maneira como somos e estamos no mundo. (COLELLO, 2004). Todavia, para que esse conhecimento de si e do mundo ocorra, é necessário compreender que o ato de ler e escrever requer do indivíduo capacidades não apenas cognitivas, como também linguísticas, corpóreas e sociais. (Ibidem). Por este motivo, é preciso compreender que:

O processo de construção da língua escrita é, na verdade, muito mais complexo do que supunham os educadores que, ingenuamente, insistiam em ensinar o abecedário, as famílias silábicas e a associação de letras para a composição de palavras, sentenças e textos. A capacidade de ler e escrever não depende exclusivamente da habilidade do sujeito em “somar pedaços de escrita”. Mas antes disso, de compreender como funciona a estrutura da língua e o modo como é usada em nossa sociedade. (COLELLO, 2004, p. 27).

Também para Moura (2005), o conceito de alfabetização não é um processo simples e rápido, por não se tratar simplesmente de aprender ou utilizar técnicas, métodos e procedimentos com um determinado fim. A alfabetização é, na verdade, todo o:

Processo pedagógico e epistemológico que deve possibilitar, ao sujeito, a apropriação do sistema de representação da linguagem escrita e a sua conseqüente reconstrução e utilização para si como objeto possibilitador da apropriação de novos conhecimentos e de intervenção em diferentes situações sociais. (MOURA, 2005, p. 105).

De maneira geral, a alfabetização pode ser considerada como o processo de aquisição e repetição da linguagem oral ou escrita por meio do conhecimento e reconhecimento do código escrito, ou seja, do alfabeto. Quando o sujeito já possui a capacidade de transferir a oralidade para o ato da escrita (codificar) e de ler o que está escrito (decodificar), ele está em processo de alfabetização. Para Soares (2004, p. 16) “a alfabetização seria um processo de representação de fonemas em grafemas (escrever) e de grafemas em fonemas (ler)”. Porém, também para Soares (2015) e Colello (2004) o ato de alfabetização não se trata de algo simples, por este motivo

Não podemos mais ignorar a complexidade do processo de alfabetização. Por trás da aprendizagem aparentemente simples, que é o conhecimento das letras e do modo de associá-los, existem aspectos linguísticos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos, psicomotores e emocionais que, em conjunto, são responsáveis pela conquista da língua escrita. (COLELLO, 2004, p. 9).

Sendo a escola o espaço formal onde as crianças têm a oportunidade de estabelecer o contato mais aprofundado e sistemático com o código escrito, é um de seus atributos apresentar às crianças o funcionamento desse código, coordenando, de tal modo, o processo de alfabetização. (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). As crianças iniciam a sua trajetória escolar com diferentes capacidades, conhecimentos e habilidades, tanto em relação ao sistema de escrita alfabética como em relação a outros conteúdos abordados dentro e fora da sala de aula. Como cada criança é única em suas especificidades (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). É importante que os professores alfabetizadores observem que existem crianças que estão envolvidas desde cedo em atividades de letramento enquanto que outras, porém, estão imersas ou são oriundas de um contexto social ou familiar com poucos estímulos literários e

necessitam de um contato maior com os materiais escritos. O professor precisa, ainda, estimular as crianças às diversas possibilidades de aprendizagem baseadas nas hipóteses dos saberes que as crianças já possuem, pois, desta maneira

Tendo compreendido o processo de alfabetização como construção cognitiva, cumpre defender uma pedagogia orientada para as regulações feitas pelo sujeito que aprende. Sejam elas consequências do erro construtivo ou da abertura para novos possíveis, importa considerar a aprendizagem como uma constante e ininterrupta reestruturação da realidade. (COLELLO, 2004, p. 49-50).

É importante ter em mente que, assim como em outras etapas da aprendizagem humana que, na alfabetização, mesmo que as crianças demonstrem não ter assimilado todos os conhecimentos propostos pelos professores ao final do ano letivo, isso não significa que elas nada aprenderam. Mesmo que não sejam demonstrados ou observados, algumas práticas e saberes foram agregados e construídos. Apesar disso, é muito importante que o professor consiga identificar quais conquistas foram realizadas pela criança, para que esta se sinta estimulada para novas descobertas e aprendizagens. Mais que o produto final, “vale o processo no qual o aluno acaba lançando mão do seu patrimônio de conduta, dos seus esquemas assimilativos e das suas concepções para produzir um conhecimento efetivamente seu”. (COLELLO, 2004, p. 104).

Cabe ao professor alfabetizador compreender o processo de aquisição da escrita e, sempre que possível, buscar soluções para eventuais questionamentos e se manter atualizado, pois:

Muitos são os desafios para aquele que se propõe alfabetizar. Em primeiro lugar, devemos considerar a necessidade de melhor conhecer o aluno e os processos cognitivos próprios da criança para melhor adaptar a ação pedagógica às particularidades, significados e necessidades daquele que aprende. A interferência pedagógica eficaz depende fundamentalmente desse conhecimento. Em segundo lugar (mas em estrita dependência com o primeiro desafio), impõe-se a necessidade de promover um clima pedagógico facilitar do processo de aprendizagem, sobretudo pela alimentação da curiosidade do ser humano, o que se traduz no gosto pelo saber e busca do conhecimento. O melhor clima educacional é aquele que abre horizontes, que desvenda temas, que instaura perguntas e desequilíbrios capazes de forçar o indivíduo a encarar o mundo com diferentes olhos. (COLELLO, 2004, p. 103).

Algumas estratégias para enfrentar os dois principais desafios expostos por Colello (2004) durante o processo de alfabetização pode partir de uma observação

mais apurada para as necessidades e capacidades da própria criança, pois esta última é um sujeito que deseja compreender como o mundo funciona, e nele se relacionar e aos poucos apropriar-se do mesmo. Essa apropriação se dá por meio da ação e da prática, já que “uma criança que domina o mundo que a cerca é a criança que se esforça para agir neste mundo.” (VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 2010, p. 120). A FIGURA 9 nos demonstra este processo de apropriação e compreensão do mundo ao nosso redor.

FIGURA 9 - APROPRIAÇÃO DA LEITURA E ESCRITA



FONTE: O autor (2022).

A ação e a prática não apenas podem, como devem, (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999) ser utilizadas como meios pedagógicos para estimular nas crianças o gosto por novas descobertas, incluindo o mundo das letras. Entretanto, aos poucos, a aquisição e conhecimento da língua escrita pode significar muito mais, à medida que permite ao sujeito se manifestar criticamente sobre o mundo, oferecendo novas formas de comunicação entre seus semelhantes. Isso acontece, porque

Pela escrita, o sujeito conquista uma nova esfera de interação e atuação no seu meio, podendo valer-se dela como um instrumento de poder, contestação, reivindicação, defesa, narração, descrição, questionamento, etc. Também essas possibilidades devem ser familiares àquele que aprende as primeiras letras. (COLELLO, 2004, p. 93).

Estas possibilidades que são familiares às pessoas que aprendem as primeiras letras, segundo Ferreiro (1996), permitem que se possa transitar com mais

eficácia em uma complexa trama de práticas sociais relacionadas à escrita. Trata-se de produzir e compreender textos sob os vários suportes que a cultura escrita define como adequados ou necessários para as mais variadas práticas sociais, já que, “hoje, tão importante quanto conhecer o funcionamento do sistema de escrita é poder se engajar em práticas sociais letradas, respondendo aos inevitáveis apelos de uma cultura grafocêntrica”. (COLELLO, 2004, p. 109). O uso das práticas sociais de leitura e escrita fez com que fosse necessário, de acordo com Soares (2004), a criação de um termo que fosse diferente de alfabetização. Com essa finalidade, surge o conceito de letramento. Assim,

Ao permitir que as pessoas cultivem os hábitos de leitura e escrita permitiremos que elas possam se inserir criticamente na sociedade. Dessa maneira, a aprendizagem da língua escrita deixa de ser uma questão estritamente pedagógica para alçar a esfera política e que, conseqüentemente, representa um investimento na formação humana. (COLELLO, 2004, p. 114).

A alfabetização não é apenas um evento isolado, mas parte de um processo. Ela não consiste somente em ler e escrever os signos do alfabeto; implica também compreender o funcionamento da estrutura da língua e o modo como ela é utilizada. A aprendizagem da leitura e da escrita é um processo dinâmico e realizado por duas vias: uma técnica, que é a alfabetização, e outra vinculada ao âmbito social, que é o letramento (LOPES; ABREU; MATTOS, 2010, p. 4).

Para Soares (2004), se faz necessária a distinção entre os dois termos, alfabetização e letramento, os quais, para a autora, são conceitos distintos, mas inseparáveis. Para ela, o ideal seria alfabetizar letrando, ou seja: “ensinar a ler e a escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita, de modo que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado” (SOARES, 2004, p. 47). A autora ainda explica o porquê de não ser suficiente, em uma sociedade, apenas aprender a ler e a escrever, sendo necessário compreender as implicações e possibilidades que este aprendizado pode trazer, pois:

[...] não basta apenas aprender a ler e a escrever. As pessoas se alfabetizam, aprendem a ler e a escrever, mas não necessariamente incorporam a prática da leitura e da escrita, não necessariamente adquirem competência para usar a leitura e a escrita, para envolver-se com as práticas sociais de escrita: não lêem livros, jornais, revistas, não sabem redigir um ofício, um requerimento, uma declaração, não sabem preencher um formulário, sentem dificuldade para escrever um simples telegrama, uma carta, não conseguem encontrar informações num catálogo telefônico, num

contrato de trabalho, numa conta de luz, numa bula de remédio (...). (SOARES, 2004, p.45-46).

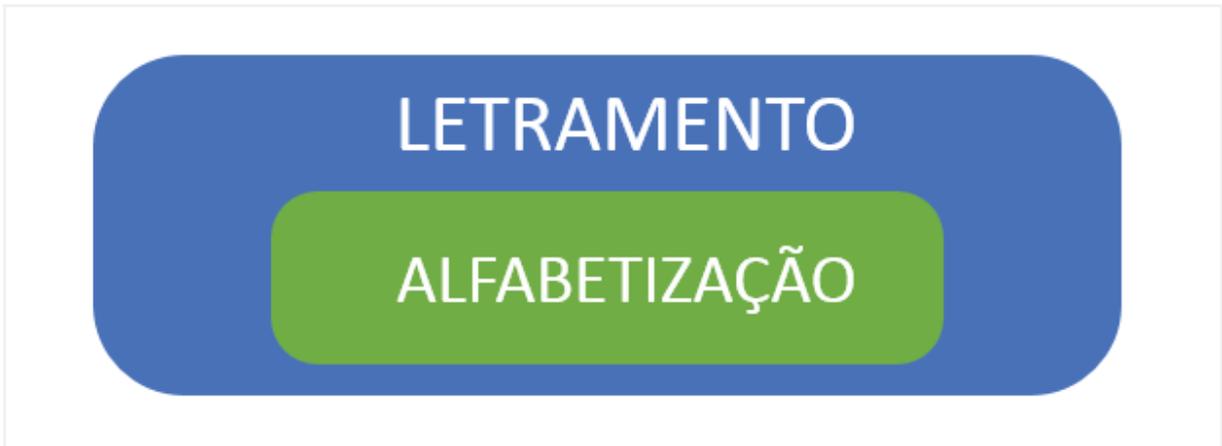
Para Freire (1983) o conceito de alfabetização também deve ir além do código escrito, com o autor defendendo um significado mais abrangente, já que a leitura do mundo precede a leitura da palavra. Segundo Freire (1983, p. 49), “[...] alfabetizar-se é adquirir uma língua escrita através de um processo de construção do conhecimento com uma visão crítica da realidade”. Desta forma, para tornar as práticas de leitura e escrita realmente significativas, é preciso aprender a ler com a prática da leitura e é preciso aprender a escrever por meio do exercício, ou seja, escrevendo, compreendendo e se apropriando daquilo que é escrito e lido.

Alfabetização e letramento são conceitos diferentes que se entrelaçam, por se tratar de dois processos que, de certa forma, se complementam e são interdependentes. A alfabetização pode ser entendida como uma etapa muito importante do processo de letramento. Assim, estar alfabetizado é saber ler e escrever e ser letrado é saber fazer uso social da escrita, nas mais diferentes esferas e situações em que sejam necessários. Soares corrobora ao mencionar que:

Dissociar alfabetização e letramento é um equívoco porque, no quadro das atuais concepções psicológicas, lingüísticas e psicolingüísticas de leitura e escrita, a entrada da criança (e também do adulto analfabeto) no mundo da escrita se dá simultaneamente por esses dois processos: pela aquisição do sistema convencional de escrita - a alfabetização, e pelo desenvolvimento de habilidades de uso desse sistema em atividades de leitura e escrita, nas práticas sociais que envolvem a língua escrita - o letramento (SOARES, 2003, pp. 11-12).

Podemos definir a alfabetização como sendo uma etapa em que o indivíduo, seja a criança, jovem ou adulto, aprende o sistema de codificação de fonemas (escrita) e decodificação de grafemas (leitura), bem como o aprendizado do alfabeto e do sistema ortográfico e regras básicas da língua escrita. A pessoa aprende a ler e escrever, mas não necessariamente se torna um leitor e um escritor com competência para fazer uso destas habilidades nas práticas sociais em que façam necessárias. A alfabetização é uma etapa do letramento, este último se desenvolvendo ao longo da vida do indivíduo alfabetizado. Isso fica demonstrado pela FIGURA 10.

FIGURA 10 - ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO



FONTE: O autor (2022).

Ao longo da história, com a finalidade de aprimorar o processo de aprendizagem da leitura e da escrita e impor algumas regras e determinações a serem seguidas pela criança alfabetizada, foram desenvolvidos os métodos de alfabetização, cada qual com suas características e especificidades. (MORTATTI, 2006). Esses métodos foram evoluindo com o passar dos anos, na medida que os conhecimentos científicos precisaram acompanhar os avanços e demandas da sociedade. Neste sentido, é importante mencionar que Método, para Soares, pode ser caracterizado como

[...] conjuntos de procedimentos fundamentados em teorias e princípios linguísticos e psicológicos, mas suficientemente flexíveis para que, na prática pedagógica, possam superar as dificuldades interpostas por fatores externos que interfiram na aprendizagem dos alfabetizandos. (SOARES, 2017, p. 53).

Para entender melhor os principais métodos de alfabetização utilizados, é necessário conhecer o período histórico em que estes foram aplicados. Araújo (1996) destaca que os métodos sintéticos e analíticos foram criados entre os séculos XVI e XVIII e se estenderam até meados de 1960. Estes dois métodos surgiram para se opor aos métodos exclusivos de soletração, predominantes na Antiguidade e na Idade Média, considerados difíceis e que contribuíam para o grande número de pessoas analfabetas.

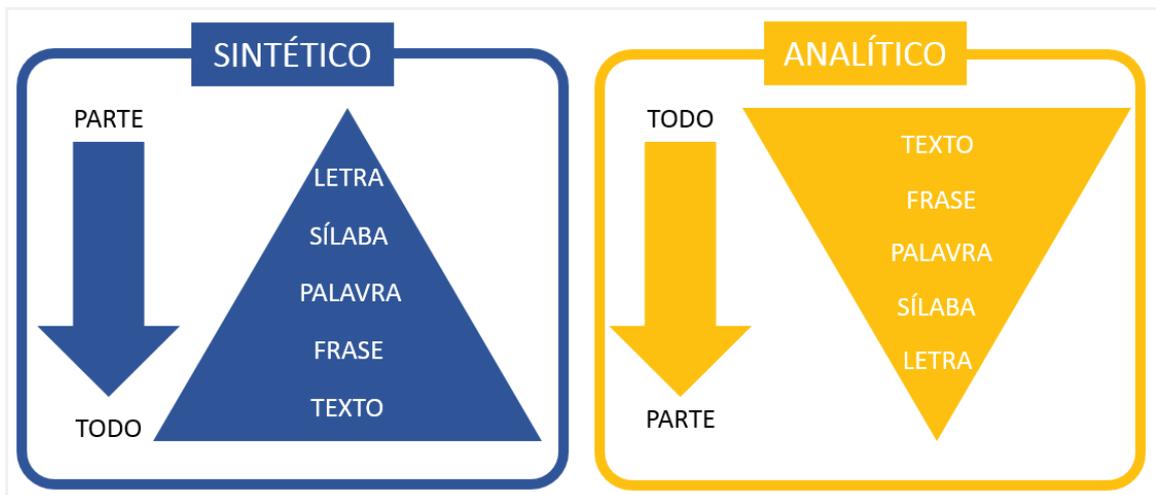
Segundo Frade (2007), os métodos sintéticos são procedimentos que partem das unidades menores para as unidades maiores, ou seja, inicia-se pelo ensino das letras, da memorização, da decoração e do domínio do alfabeto para,

posteriormente, passar às sílabas, às palavras, às frases e aos textos. Os métodos sintéticos são divididos entre alfabético, fônico e silábico<sup>4</sup>.

Esse tipo de método em específico não permite que a criança avance para uma nova fase de conhecimento se não tiver, primeiro, passado e dominado todas as etapas anteriores. (FRADE, 2007). Por se tratar de um método com excesso de decoração e memorização, ele traz regras rígidas e repetitivas, o que torna o ensino e aprendizagem cansativo, desmotivador e com pouco significado para a criança. Como ponto positivo, acredita-se que o método sintético, devido à grande repetição das regras impostas, possa fazer com que o alfabetizando avance mais rapidamente no conhecimento das regras ortográficas.

Já os métodos analíticos, diferentes dos sintéticos, “partem do todo para as partes e procuram romper radicalmente com o princípio da decifração” (FRADE, 2007, p. 26). Como esses métodos sugerem o ensino partindo das unidades maiores para as unidades menores, a leitura é vista como um ato global. Desta maneira, os métodos analíticos visam a propor atividades que “vão do texto à frase, da frase à palavra, da palavra à sílaba”. (FRADE, 2007, p. 26). Os métodos analíticos são divididos em palavrção, sentencição e global. O método analítico tem por benefício aproximar um pouco mais a criança da sua realidade, pois neste método a aprendizagem ocorre durante a análise de palavras inteiras e não apenas das partes ou pedaços delas.

FIGURA 11 - ESTRUTURA DOS MÉTODOS SINTÉTICO E ANALÍTICO



FONTE: O autor (baseado em Frade, 2007).

<sup>4</sup> Não é objetivo deste trabalho especificar as características individuais de cada tipo dos métodos descritos, sejam os sintéticos, analíticos, mistos ou construtivistas.

De acordo com Mortatti (2006), com o passar do tempo, mais especificamente por volta da década de 1920, aumentaram os discursos contrários aos métodos exclusivamente sintéticos ou analíticos. Surge então o método misto, que varia entre o analítico e o sintético e destaca-se tanto pelo ensino do todo quanto pelo ensino das partes, de forma conjunta. Nesse método, o professor tem a responsabilidade de escolher se as atividades partirão das sílabas, das palavras, das frases ou dos textos.

Todos os métodos apresentados, tanto os sintéticos quanto os analíticos e mistos, faziam uso das chamadas cartilhas, cuja proposta principal era apresentar às crianças atividades que abordavam a memorização, codificação e decodificação de letras isoladas, sílabas soltas, palavras, frases e textos com pouca relevância e significado no contexto em que os alfabetizandos estavam inseridos e que não despertavam o interesse dos alunos. (MORTATTI, 2006). O uso das cartilhas de alfabetização começou a receber críticas, principalmente de pesquisadores da linha construtivista. Esses pesquisadores sugeriam desmetodizar o processo de alfabetização e se questionar a necessidade das cartilhas (Ibidem, p. 10).

Em meados de 1980, surgem os estudos e pesquisas de Ferreiro e Teberosky (1985) acerca da psicogênese da língua escrita. Esses estudos reforçam que a escrita alfabética não é um código que se aprende a partir de métodos e atividades de memorização, além de refletirem como a criança aprende, se desenvolve e se apropria da língua escrita. (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). Outra questão suscitada pelos estudos de Ferreiro e Teberosky é que os processos de aprendizagem acontecem antes mesmo do ingresso da criança na escola. Isso acontece por meio da sua inserção e participação em ambientes letrados e nas suas vivências e práticas sociais de leitura e escrita. Desta maneira, o aluno interage com diferentes tipos de materiais escritos e formatos textuais nas mais variadas atividades desenvolvidas.

Soares (2017) caracteriza essas mudanças de métodos ocorridas ao longo da história similar ao movimento de um pêndulo, sendo que, para ela:

Essa mudança de paradigma [...] altera o movimento pendular: o pêndulo passa a deslocar-se não mais entre métodos sintéticos, de um lado, e métodos analíticos, de outro, mas entre ambos, qualificados de "tradicionais", de um lado, e a "desmetodização" proposta pelo construtivismo, de outro, entendendo-se por "desmetodização" a

desvalorização do método como elemento essencial e determinante no processo de alfabetização. (SOARES, 2017, p. 22).

É necessário que o professor alfabetizador compreenda que não existem métodos perfeitos, tampouco teorias ou fórmulas prontas que farão a criança aprender de forma plena. Cada indivíduo concebe o conhecimento ao seu tempo e da sua maneira. Além disso, Cagliari (2002) acredita que a escola está envolvida em um emaranhado de conteúdos, teorias e métodos, mas se afastou da realidade de seus alunos.

Ainda no tocante à questão dos métodos de alfabetização, o importante é que sejam desenvolvidas estratégias de ensino que auxiliem a criança a refletir sobre o processo de escrita, tornando-a um sujeito reflexivo, crítico e questionador. Frade (2005, p. 15) destaca que “muitas vezes, à própria menção da palavra método, temos um comportamento intolerante, porque pensamos que essa palavra se refere a apenas um caminho para alfabetizar ou a uma fórmula inflexível”. Assim, para que não existam retrocessos, é necessário evitar aquele ensino a partir de métodos rígidos em que os professores ficam presos à mesma forma de ensinar e às mesmas práticas pedagógicas. Ferreiro e Teberosky (1999) ainda destacam que o método pode ter um efeito contrário do desejado, podendo mesmo atrapalhar no processo de alfabetização. Assim, é importante que a escola e todos os envolvidos no processo de leitura e escrita pensem em intervenções que ajudem a criança a aprender de forma conjunta e interessante, tornando-a um sujeito capaz de formular suas próprias hipóteses e estimulando o contínuo aprendizado. Isso se faz necessário porque:

Evidentemente, a evolução na aprendizagem da escrita não é linear nem tampouco controlável pelos diferentes métodos de alfabetização. Cada passo dessa conquista depende das condições que o indivíduo tenha para testar as suas hipóteses, surpreender-se com os resultados e encontrar bons motivos para substituir suas concepções iniciais por outras mais elaboradas e próximas do sistema convencional de escrita. (COLELLO, 2004, p. 32).

Apesar de toda a preocupação e atenção que os professores alfabetizadores e equipe pedagógica possam oferecer no processo de ensino e aprendizagem, aos poucos, se percebe que as crianças, durante o processo de alfabetização, cometem

alguns erros de ortografia não de maneira proposital. Cagliari (1998, p. 98) menciona que alguns professores “não sabem lidar com as diferenças no processo de aprendizagem e como preveem somente o certo, nenhum erro será objeto de estudo”. Todavia, estes erros são importantes para que as crianças compreendam o processo de construção das regras de produção do sistema de alfabetização, pois

Tendo compreendido o processo de alfabetização como construção cognitiva, cumpre defender uma pedagogia orientada para as regulações feitas pelo sujeito que aprende. Sejam elas consequências do erro construtivo ou da abertura para novos possíveis, importa considerar a aprendizagem como uma constante e ininterrupta reestruturação da realidade. (COLELLO, 2004, pp. 49-50).

Por este motivo, é necessário que os professores alfabetizadores estejam atentos e sensíveis às formas trabalhadas com as crianças no processo de aprendizagem, pois estes não devem enfatizar o erro ou considerar que a maneira como a criança se manifesta está equivocada. Deve sim corrigir o equívoco, mas sempre procurando refletir acerca do porquê de a criança ter se manifestado da maneira que o fez (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). Afinal, todos possuímos um ritmo de aprendizagem e vivências sociais diferentes do restante da sociedade e, assim, vamos construindo o nosso conhecimento a partir de experiências individuais e coletivas em que o contexto influencia por meio das nossas interações sociais, na medida em que vamos avançando ou recuando em nossas dificuldades.

Ao respeitarmos o ritmo individual de aprendizagem de cada indivíduo, percebemos que diversas estratégias pedagógicas são necessárias para delinear e conduzir o processo de ensino e aprendizagem (VALENTE, 2014). Para Araújo (2020) as tecnologias e mídias digitais podem ser importantes aliadas nesse processo, por tornarem as aulas mais dinâmicas e atrativas. Desta maneira, ao fazer uso das TDIC no ensino das primeiras letras, o professor pode estimular as crianças a adotarem determinados gestos e comportamentos diante das telas e dos recursos digitais. Com isso, ao propor “novas experimentações do texto na tela, os professores contribuem para potencializar ainda mais o computador como forma de se estabelecer relação com a escrita”. (FRADE *et al.*, 2018, p. 23).

## 5.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA

Muitas pessoas, talvez levadas pelo senso comum, quando pensam em tecnologia, associam o vocábulo à ideia de equipamentos sofisticados ou mesmo aos atuais computadores (KENSKI, 2012). Porém, muito antes da descoberta da eletricidade e da eletrônica, bem como, dos equipamentos delas derivados, o homem já utilizava de tecnologias. O conceito de tecnologia é muito mais amplo do que o relacionado aos sistemas computacionais ou equipamentos eletrônicos, pois “engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. (Idem, p. 23).

A palavra tecnologia tem sua origem do grego *techne*, que significa técnica, e *logos*, que significa estudo de algo ou discussão. De acordo com o dicionário online Michaelis, a tecnologia trata do conjunto de processos, métodos, técnicas e ferramentas relacionados à arte, à indústria, à educação, entre outras, bem como do conhecimento técnico e científico e suas aplicações em uma área em particular. (TECNOLOGIA, 2021). O predicado mais evidente de uma tecnologia é que o seu uso se justifica pela constante necessidade do ser humano em atender aos seus anseios ou necessidades de sobrevivência. O uso da tecnologia é uma das características que diferencia os seres humanos dos animais, já que

se o homem não tivesse inteligência capaz de descobrir novas relações entre as coisas que o rodeiam, não inventaria instrumentos nem métodos vantajosos para satisfazer suas necessidades. (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 67).

Pelo fato de a criação e uso de tecnologias se tratarem de uma característica exclusivamente humana, estamos imersos em um mundo altamente tecnológico. Por tecnologia devemos compreender toda criação humana a fim de atender às necessidades dos indivíduos. O uso intencional do fogo, a invenção da roda, do alfabeto escrito, da imprensa, do lápis, dos computadores, dos satélites, da internet são apenas alguns exemplos de tudo o que a criatividade e o conhecimento científico nos proporcionou. Para Kenski (2012, p. 24), chamamos de tecnologia o conjunto de “[...] conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”. Percebemos, com isso, que o uso da tecnologia deve ser voltado

para o crescimento e o desenvolvimento das pessoas e, conseqüentemente, da própria civilização humana. Assim, é preciso refletir e analisar criticamente sobre como a tecnologia tem afetado e alterado a vida da sociedade (CASTELLS, 2002).

Castells (2002) enfatiza que a inovação tecnológica não é uma ocorrência isolada. Esta inovação reflete um determinado estágio de conhecimento, pois, os meios tecnológicos, além de facilitar a nossa vida em vários aspectos, nos oferecem constantemente acesso à novas informações. Como a informação e a comunicação estão estritamente relacionadas (LÉVY, 1999; VALENTE, 2014), com o surgimento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) a sociedade se percebeu envolta em uma nova conjuntura social, com novos arranjos e com o oferecimento e consumo de conteúdos. Por meio da eletrônica e da informática, houve a transmutação de conteúdo dos meios analógicos para os digitais e em rede. A esta nova forma de arranjo cultural digital, Lévy (1999) designou cibercultura. Para compreendermos melhor as características da cibercultura, Lévy menciona que:

[...] ciberespaço 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. Quanto ao neologismo "cibercultura", especifica 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, 1999, p. 14).

O ciberespaço e a cibercultura estão interligados. A cibercultura, nos termos de Lévy (1999) é a expressão usada por ele para se referir à cultura digital. Já o ciberespaço é um espaço de comunicação aberto, fluído e interativo, onde é possível a existência da cibercultura. Aquele espaço é formado por um conjunto de sistemas e redes de comunicação eletrônicos que permitem a transmissão das informações multimidiáticas provenientes dos equipamentos digitais.

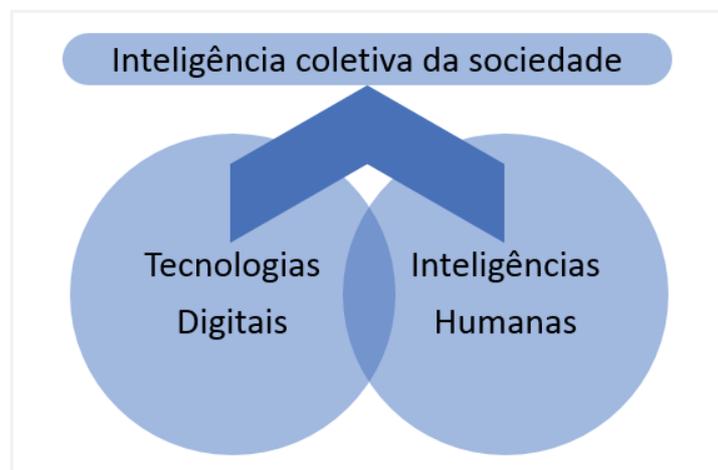
Uma das principais características da cibercultura é a conexão da rede mundial de computadores (internet) e aparelhos digitais. Para Valente (2002, p. 132) “a internet é hoje um dos mais poderosos meios de comunicação. É global, cresce rapidamente e atinge praticamente todos os cantos do planeta”. Podemos considerar que, por meio da cibercultura, mais especificamente fazendo uso da internet, pessoas e organizações de diferentes partes do planeta estão conectadas e podem

trocar informações e construir inovações para a sociedade. Essa constatação é reforçada por Lemos (2004, p. 19):

O que sabemos do mundo (e de nós mesmos) vem daquilo que herdamos dos outros, do que lemos, ouvimos, aprendemos, vivenciamos. A liberdade e a identidade não devem ser opostas, mas complementares. Nesse sentido, a cibercultura está instaurando um movimento global de trocas, de compartilhamento e de trabalho colaborativo, independente de localidade ou espaço físico, independente do lócus cultural e/ou identitário.

A cibercultura tem-se colocado como um desafio em vários aspectos do relacionamento humano, por abrir possibilidades antes desconhecidas. Um exemplo destas possibilidades está relacionado às novas mídias e formatos de comunicação oferecidas às pessoas que participam do ciberespaço. Emissores e receptores das mensagens interagem em grande escala e com a possibilidade de simultaneidade, criando uma rede de compartilhamento onde cada indivíduo se comporta como uma espécie de nó (LÉVY, 1999). No tocante ao processo de ensino e aprendizagem, Lévy (1999; 2004) enfatiza isso ao descrever que há uma inteligência coletiva possibilitada pelas relações em rede. Essa inteligência se distribui entre todos os indivíduos, já que toda pessoa possui algum conhecimento que pode ser compartilhado. Esta inteligência deve ser valorizada e estimulada por todas as pessoas. As tecnologias digitais, ao se mesclarem com as inteligências cognitivas humanas, aumentam o potencial de inteligência coletiva da sociedade, por potencializar o raciocínio e o acesso ao conhecimento por meio da internet.

FIGURA 12 - INTELIGÊNCIA COLETIVA DA SOCIEDADE



FONTE: O autor (2022).

Além de potencializar o acesso ao conhecimento e favorecer a expansão da inteligência coletiva, segundo Santaella (2003), as relações permeadas pelo mundo da cibercultura vão se complexificar mais ainda, já que a cibercultura é proveniente de uma prática humana e, como tal, sempre estará impregnada pelas idiossincrasias dos sujeitos. Isso se justifica, porque, para ela:

A cibercultura, tanto quanto quaisquer outros tipos de cultura, são criaturas humanas. Não há uma separação entre uma forma de cultura e o ser humano. Nós somos essas culturas. Elas moldam nossa sensibilidade e nossa mente, muito especialmente as tecnologias digitais, computacionais, que são tecnologias da inteligência, conforme foi muito bem desenvolvido por Lévy e De Kerckhove. Por isso mesmo, são tecnologias autoevolutivas, pois as máquinas estão ficando cada vez mais inteligentes. Mas, tanto quanto posso ver, não há por que desenvolver medos apocalípticos a respeito disso. As máquinas vão ficar cada vez mais parecidas com o ser humano, e não o contrário. É nessa direção que caminham as pesquisas atuais em computação. Mas, ao mesmo tempo, também não se trata de desenvolver ideologias salvacionistas a respeito das tecnologias. Se elas são crias nossas, inevitavelmente carregam dentro de si nossas contradições e paradoxos. (SANTAELLA, 2003, p. 30).

A cultura digital ou a cibercultura cria um novo cenário de participação social, econômico, político e cultural. É importante que as pessoas possam ter acesso e usufruir dos inúmeros recursos que o ciberespaço oferece. É preciso que a escola, como espaço legítimo e formal de ensino e aprendizagem, ofereça subsídios para que os alunos tenham contato com as tecnologias digitais desde cedo e os professores e pedagogos tenham condições para utilizar e conhecimento sobre as TDIC, e sejam capazes de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógicas, possibilitando “a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno”. (VALENTE, 1999, p. 2). Para que isso aconteça, Prado e Valente (2003, p. 23) advertem que

O professor precisa estar aberto para mudar, mas só isto não basta. Além das amarras pessoais, existem as amarras institucionais. Os aspectos constituintes da realidade da escola: a organização de tempo, espaço, currículo, entre outros, podem dificultar o desenvolvimento de uma nova prática pedagógica. [...]. Por causa disso, é preciso fomentar a vontade do professor de estar construindo algo novo. É preciso compartilhar de seus momentos de dúvidas, questionamentos e incertezas, como parceiro que o encoraja a ousar, mas de forma reflexiva para que possa reconstruir um novo referencial pedagógico. Um referencial norteador de uma prática, que concebe o uso da tecnologia não apenas como um recurso para a modernização do sistema de ensino, mas, essencialmente, como mais um

meio para repensar e reverter o processo educativo, que se expressa de forma agonizante na sociedade atual.

É preciso observarmos que o professor sozinho não consegue fomentar a prática do uso das TDIC, pois necessita tanto de apoio institucional quanto de equipamentos, recursos, formação adequada e infraestrutura disponíveis para tal finalidade. Isso é evidenciado quando nos atentamos às palavras de Araújo, ao mencionar que

Sabe-se que são múltiplos os fatores que influenciam na utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor e que, por isso a formação continuada precisa estar atrelada a outros fatores como a infraestrutura, manutenção, investimento, tempo para planejamento, entre outros. (ARAÚJO, 2020, p. 141).

Também é preciso compreender que “em qualquer área do conhecimento, em especial na educação, leva-se um tempo para a apropriação e a adequação das tecnologias disponíveis, que criam um novo e amplo espaço de possibilidades (NOBRE *et al.*, 2011, p. 15). Portanto, professor e equipe pedagógica precisam encontrar possíveis estratégias metodológicas para que a tecnologia digital possa ser não apenas utilizada durante as aulas, mas se torne uma aliada nas escolhas que o professor fará para estimular em seus estudantes o prazer pelo aprendizado e, conseqüentemente, pela busca do conhecimento. Uma destas metodologias, que nos últimos anos tem sido chamada de metodologia ativa, onde o aluno é o protagonista em seu processo de aprendizagem, contempla o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, sendo que:

As novas tecnologias de comunicação (TIC), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. (KENSKI, 2012, p. 45).

O uso da tecnologia digital em sala de aula deve estar balizado por uma preocupação não apenas em relação ao conteúdo, instrumento ou suporte midiático que serão utilizados, como também por uma postura ética e epistemológica quanto à sua finalidade, pois, não basta inserir uma metodologia que propicie maiores oportunidades de interesse ou possua uma abordagem mais interativa. Perrenoud (2002) nos demonstra que é necessário que o professor adquira uma postura reflexiva e ética sobre a sua própria prática através de suas atitudes e vontades de

aprender e compartilhar o conhecimento. Em se tratando do uso das TDIC em sala de aula, isso é importante porque

Em tempos de grande progresso tecnológico, principalmente em sua modalidade digital, toda e qualquer reflexão sobre o futuro do sistema educacional, de seus postulados, suas teorias, seu currículo e metodologias devem sofrer um rigoroso escrutínio no que tange a questão epistemológica e ética. (MONTANARIN, 2019b, p. 30).

Além dessa preocupação ética, é necessário que esta escolha metodológica leve em conta o que se pretende abordar e de que maneira isso deverá ocorrer (MORAN, 2015). Simplesmente modificar uma estratégia pedagógica já existente com o uso das TDIC pode incorrer na simples substituição de uma metodologia por outra a fim de mero entretenimento.

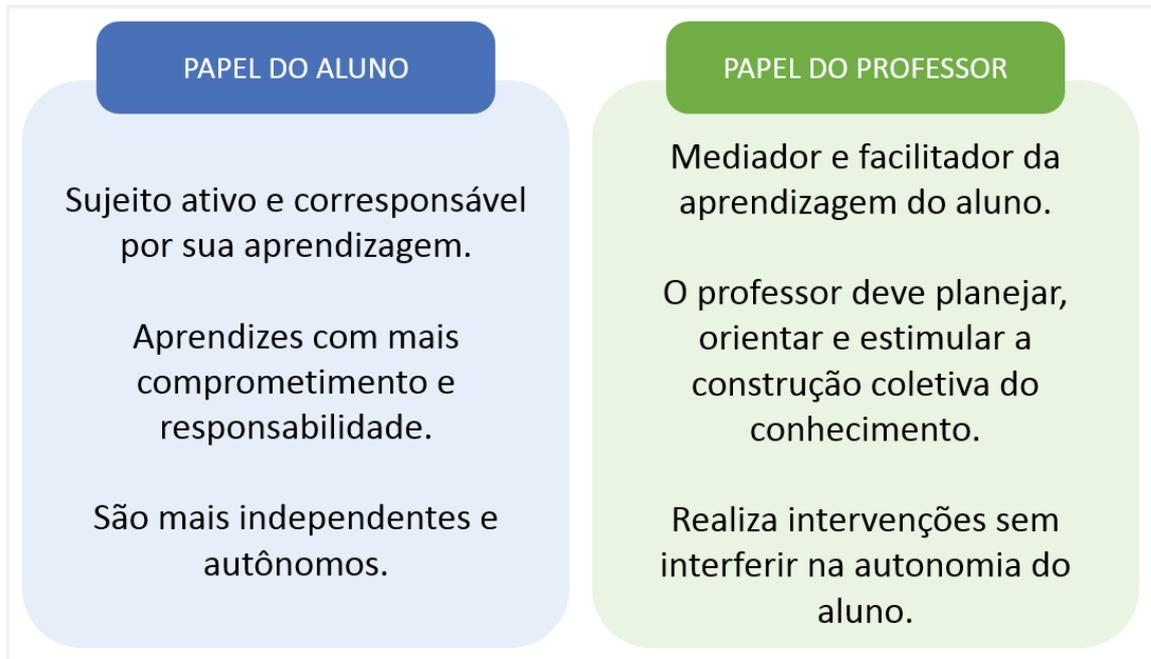
As tecnologias ainda são responsáveis em proporcionar, em especial para as crianças, uma maior compreensão de si mesmo e do mundo, pois, conforme a Base Nacional Comum Curricular:

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. (BRASIL, 2017, p. 56).

Como o advento das TDIC provocou inúmeras modificações em todo o contexto social, no campo educacional não foi diferente. O uso das tecnologias digitais possibilitou a abertura para o surgimento e o fortalecimento de abordagens e modalidades de ensino e aprendizagem consideradas inovadoras (MORAN, 2015). Com a evolução constante da tecnologia e a sua influência no dia a dia das pessoas, as realidades sociais sofreram muitas transformações (LEMOS, 2002) sendo a escola também um local que precisa se reinventar e inovar, principalmente na forma como trabalha as situações de ensino e aprendizagem. Ao utilizarmos das TDIC, uma característica que incide no comportamento dos atores educacionais é que o professor deixa de ser o centro transmissor de informações e passa a exercer o papel de mediador e facilitador no processo de aprendizagem. Kenski (2012, p. 45)

destaca isso, já que “a escolha de determinado tipo de tecnologia altera profundamente a natureza do processo educacional e a comunicação entre os participantes”.

FIGURA 13 - O PAPEL DO PROFESSOR E DO ALUNO NA EDUCAÇÃO MEDIADA PELAS TDIC



FONTE: O autor (2022).

De acordo com Silva e Valente (2016, p. 70), “mudanças significativas são oportunizadas pelas tecnologias e mídias digitais, transformadas na atualidade em potencializadores de aprendizagens”. O termo “potencializador”, adotado pelos autores, define como os recursos tecnológicos digitais atuam na educação, ou seja, eles potencializam as aprendizagens possíveis. Para que isso aconteça, a escolha das ferramentas mais adequadas é condição ímpar no uso das tecnologias educacionais.

Existem muitas ferramentas que podem potencializar e auxiliar o professor no planejamento e na implementação de atividades pedagógicas utilizando as TDIC. Para que isso ocorra é necessário que este profissional não apenas utilize, como também se aproprie desses recursos tecnológicos, tornando-se capaz de utilizá-los com intencionalidade e propriedade junto aos seus alunos. Para isso:

O professor precisa ser considerado como sujeito cognoscente do processo educativo, a sua voz e sua participação efetiva nos programas de formação

continuada, podem trazer importantes contribuições para a implementação do processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais nas práticas pedagógicas escolares. (SÁ, LUIZ, SANTOS, 2020, p. 226).

Vale ressaltarmos que, para que haja uma aprendizagem realmente efetiva com o uso da tecnologia, o professor, além de se apropriar e integrar as TDIC em suas práticas cotidianas, deve ter bem claro seus objetivos em seu planejamento, tendo consciência de que não é mais o único detentor do conhecimento. Ele precisa estar aberto à novas ideias e disposto a interagir e compartilhar seus conhecimentos com o aluno.

Por meio de um processo dialógico, professor e aluno podem juntos traçar o caminho rumo à uma aprendizagem efetivamente significativa. Isso se faz importante porque, para Vygotsky (1998), todos aprendem, mas existem fases durante a aprendizagem em que a interação com outros sujeitos e a presença de novos estímulos são necessários para que o aluno assimile melhor os conhecimentos já construídos, supere dificuldades e avance para novos estágios de aprendizagem. Desta maneira:

O professor continua tendo seu papel no desenvolvimento da aula, criando problemas acerca dos assuntos a serem abordados, estabelecendo critérios para a busca de soluções, mediando o processo e trazendo referenciais, explicações para a construção efetiva do conhecimento; da mesma forma o aluno que nesse processo tem autonomia e não permissividade apenas. O aluno pode (cremos que deve) fazer caminhos alternativos para a solução de dúvidas, explorando os diferentes recursos digitais que tem à disposição, buscando auxílio e troca de experiências com seus colegas, mas percorrendo o caminho para a busca de respostas pertinentes e significativas ao contexto, pautadas pela autoria. Acreditamos que essa seja a movimentação da parceria, onde cada um cumprindo o seu papel e, ao mesmo tempo, com diálogo, conseguimos construir juntos aprendizagens e conhecimentos significativos para a vida (CARDOSO, 2015, p. 212).

Faz-se necessário analisarmos como os professores têm se posicionado em relação às TDIC e como a classe docente pode utilizá-las como instrumentos mediadores para potencializar e estimular os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Entendemos que “as tecnologias digitais ressignificam a aprendizagem em todas as suas dimensões” (LOPES, 2005).

Em consonância ao apontado por Sá, Luiz e Santos (2020) que preconizam a necessidade de uma formação continuada específica para a aquisição e apropriação do uso das TDIC no processo educacional, Mendonça (2010), menciona

que muitos professores não utilizam as tecnologias digitais em sua prática pedagógica por se sentirem inseguros ou temerosos em relação a sua utilização em sala de aula, necessitando de uma capacitação específica para lidar com as novas tecnologias. Para a autora, os professores

[...] ao serem colocados diante de computadores e de outras TICs, não sabem como usá-las, têm receio e preferem requisitar o auxílio de outro docente que saiba manipular, caso o seu uso seja imprescindível. (MENDONÇA, 2010, p. 6).

Percebemos, com esta afirmação, que a utilização de recursos tecnológicos em sala de aula está intimamente associada à familiaridade e segurança do professor com tais recursos.

É necessário pensarmos o uso das TDIC como um projeto de escola, tornando-se uma prática em toda a instituição. Não basta apenas os professores desejarem utilizar as tecnologias em sala de aula. É preciso que existam políticas institucionais e públicas adequadas com essa finalidade e que os projetos políticos pedagógicos das escolas estejam alinhados com esta prática de fomento do uso das TDIC no ambiente escolar.

Em se tratando de políticas públicas que estimulem o uso das TDIC na educação, no que cabe à BNCC (BRASIL, 2017), esta demonstra de maneira explícita a necessidade de se trabalhar com o tema das TDIC, colocando os estudantes como sujeitos ativos, criativos e produtores de conhecimentos e não apenas consumidores passivos de tecnologias ou informações, pois

Assim, propostas de trabalho que potencializem aos estudantes o acesso a saberes sobre o mundo digital e a práticas da cultura digital devem também ser priorizadas, já que, direta ou indiretamente, impactam seu dia a dia nos vários campos de atuação social e despertam seu interesse e sua identificação com as TDIC. Sua utilização na escola não só possibilita maior apropriação técnica e crítica desses recursos, como também é determinante para uma aprendizagem significativa e autônoma pelos estudantes. (BRASIL, 2017, p. 487).

É importante destacarmos que as tecnologias digitais por si só não são as soluções definitivas para os desafios da educação e muito menos irão possibilitar inovações instantâneas em sala de aula. Os professores ao utilizarem as tecnologias mais atuais não podem apenas replicar estratégias tradicionais de educação. É necessário que exista uma mudança de paradigmas de “[...] uma prática pedagógica

conservadora, repetitiva e acrítica” (BEHRENS, 2000, p. 69), para práticas que se apropriem das TDIC de forma original, significativa e reflexiva, que favoreçam metodologias ativas de ensino e meios de aprendizagem mais imbricados com a dinâmica do mundo digital.

Uma mudança de paradigma educacional que pode abarcar o uso das TDIC na educação é o proposto pela teoria da Complexidade, onde o conhecimento acumulado pela sociedade deve ser disponibilizado e construído de maneira coletiva, sem fragmentar as diversas áreas do saber, mas oferecer possibilidades que estas sejam religadas. A tecnologia digital, por fazer parte do cotidiano das pessoas, já é algo que alimenta a própria cultura humana, sendo assim produto e processo concomitantemente (MORIN, 2015). Isso posto, é necessário que o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem sejam analisados de maneira amíúde, observando todas os itens constituintes deste complexo fenômeno que é a educação.

### 5.3 APONTAMENTOS SOBRE O PENSAMENTO COMPLEXO

De acordo com Capra (2014), a partir do século XX, pensadores e pesquisadores das mais variadas áreas do saber, entre eles, Humberto Maturana, Francisco Varela, Heinz von Foerster, John von Neumann, Werner Heisenberg, Ludwig von Bertalanffy e Edward Lorenz se detiveram em estudos que tinham por finalidade demonstrar que o atual padrão de ciência estabelecido não conseguia explicar fenômenos e objetos mais complexos. Com a efervescência de novas descobertas científicas, como por exemplo a teoria geral dos sistemas, a mecânica quântica, a cibernética, a psicologia Gestalt e a teoria do caos (CAPRA, 2014), novas teorias emergiram de diversas áreas do conhecimento.

Podemos citar, como exemplo de uma destas novas teorias, a dos biólogos chilenos Maturana e Varela, ao enunciarem o conceito de Autopoiese, proposto para designar a capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios. (MATURANA; VARELA, 1997). Essa teoria propunha o entendimento não apenas dos objetos e fenômenos, como também do próprio homem, por meio da superação do paradigma da ciência cartesiana.

Para compreendermos os aspectos teóricos da teoria da Complexidade é necessário, antes, analisarmos o que é um paradigma, pois, para Thomas Kuhn (2009), o conhecimento não ocorre em um processo linear, mas passa por revoluções, ou, nas palavras do próprio Kuhn, mudanças paradigmáticas. Isso é importante, pois a teoria da Complexidade contesta o paradigma científico moderno, proposto por Descartes, Newton e Bacon que forneceu as bases da ciência moderna. Para Morin (2015, p. 59):

[...] o paradigma da simplicidade é um paradigma que põe ordem no universo e expulsa dele a desordem. A ordem se reduz a uma lei, a um princípio. A simplicidade vê o uno, ou o múltiplo, mas não consegue ver que o uno pode ser ao mesmo tempo múltiplo. Ou o princípio da simplicidade separa o que está ligado (disjunção), ou unifica o que está disperso (redução).

O paradigma da Complexidade faz algumas críticas pertinentes ao paradigma moderno do reducionismo, que fragmenta o conhecimento. Capra (2012, p. 56-57) explica resumidamente o paradigma analítico proposto por Descartes, que

Consiste em decompor pensamentos e problemas em suas partes componentes e em dispô-los em sua ordem lógica. [...]. Tornou-se uma característica essencial do moderno pensamento científico e provou ser extremamente útil no desenvolvimento de teorias científicas e na concretização de complexos projetos tecnológicos. [...]. Por outro lado, a excessiva ênfase ao método cartesiano levou à fragmentação característica do nosso pensamento em geral e das nossas disciplinas acadêmicas, e levou à atitude generalizada de reducionismo na ciência - a crença em que todos os aspectos dos fenômenos complexos podem ser compreendidos se reduzidos às suas partes constituintes.

O antropólogo, sociólogo e filósofo francês Edgar Morin é um dos maiores expoentes da teoria da complexidade. Morin (2005, p. 20) é defensor da necessidade de uma reforma do pensamento humano, pois, desta maneira, poderíamos (re)organizar o conhecimento. Essa teoria, que para Morin (2005) só pode ser compreendida por meio de um Pensamento Complexo, consiste em uma mudança radical no paradigma cartesiano e propõe que a forma como pensamos e analisamos os fenômenos e a própria trajetória da humanidade até a contemporaneidade devem ser revistas. A FIGURA 14 nos demonstra algumas das principais características do paradigma cartesiano e do Pensamento Complexo.

FIGURA 14 - PARADIGMA CARTESIANO X PENSAMENTO COMPLEXO



FONTE: O autor (2022).

Nessa perspectiva de um novo olhar paradigmático podemos considerar o complexo, a desordem, a diferença, a aleatoriedade e a incerteza como fatos que ocorrem juntos, de forma simultânea e complementar. Isso é importante, tendo em vista que as coisas, indivíduos, enfim, tudo o que conhecemos, estão emaranhados em uma complexa rede de acontecimentos e fenômenos. O paradigma simplificador, por outro lado, por tentar colocar ordem no universo, expulsa dele a desordem e simplifica as suas relações de interdependência (MORIN, 2015). Nas palavras de Capra (2013, p. 344):

O paradigma cartesiano baseava-se na crença da certeza do conhecimento científico, o que sido claramente enunciado por Descartes. No novo paradigma, reconhece-se que todos os conceitos e teorias científicos são limitados e aproximados. A ciência nunca poderá proporcionar um entendimento completo e definitivo.

Morin (2005, p. 202) afirma que a divisão cartesiana entre sujeito e objeto foi o grande marco do pensamento simplificador, pelo fato desta separação ter gerado a ideia de que a realidade possui uma objetividade que pode ser conhecida e apreendida de maneira clara e sem a intervenção do sujeito. O pensamento reducionista, na concepção de Morin (2005, p. 27), mutila os conhecimentos sobre os fenômenos (sejam físicos, biológicos, sociais, etc.) e a realidade, não conseguindo levar em consideração a natureza complexa destes mesmos fenômenos. O reducionismo gera também uma divisão ou ruptura entre as diversas

áreas do saber, dessa forma, as ciências da natureza, as ciências biológicas e as ciências humanas não conseguem manter um diálogo sobre as suas descobertas e muito menos relacionar os seus conhecimentos.

Na concepção do Pensamento Complexo, é preciso religar o conhecimento por meio de um diálogo entre as ciências físicas, naturais e humanas. Os vários conhecimentos não apenas podem, mas devem ser construídos e trabalhados de forma que possam observar o mesmo objeto de estudo de maneira multidimensional. (MORIN, 2003).

Para que seja possível uma melhor compreensão acerca do Pensamento Complexo proposto por Edgar Morin é necessário, primeiramente, entendermos que para Morin (2005) os conceitos de ordem e desordem não são excludentes, mas coparticipes de todos os processos universais. Ambos os conceitos fazem parte de um tetragrama proposto por Morin (Idem) para que seja possível analisar as minúcias das incertezas que regem a nossa vida como um todo. Ordem, desordem, interação e organização são interdependentes e influenciam umas às outras. Percebemos, com isso, que o:

[...] tetragrama (ordem/desordem/interação/organização) mostra-nos que nunca haverá uma palavra-chave - uma fórmula-chave, uma ideia-chave - que comande o universo. E a complexidade não é só pensar o uno e o múltiplo conjuntamente; é também pensar conjuntamente o incerto e o certo, o lógico e o contraditório, e é a inclusão do observador na observação (MORIN, 2005, p. 206).

O Pensamento Complexo de Morin (2005) nos faz compreender que todas as relações de nossa vida são multicausais e multidimensionais. Trata-se de uma nova maneira de pensar o ser humano, a realidade, o conhecimento e outros aspectos da existência de todas as coisas, principalmente da espécie humana. Tudo se relaciona com tudo, já que “no fim das contas, tudo é solidário. Se você tem o senso de complexidade [...] você tem o senso do caráter multidimensional de toda realidade”. (MORIN, 2015, p. 68). A complexidade entende que elementos, sejam eles aparentemente diferentes ou não, devem ser itens que não devem ser separados de seus contextos e muito menos apenas segmentados para que possam ser compreendidos. Para compreendermos o que a complexidade procura demonstrar, precisamos recorrer a etimologia da palavra complexo. Morin (2011, p. 36) nos explica que:

*Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade.

Podemos perceber que a complexidade tanto remete ao uno quanto ao múltiplo. Precisamos sempre considerar o todo e as partes e vice-versa, entendendo suas interações e relações com os diversos contextos em que ocorrem ou existem. Logo, as partes, o todo e o contexto são igualmente importantes e, assim, rompem com o paradigma cartesiano, que propunha a fragmentação e o estudo isolado das partes.

Para que seja possível tratarmos a complexidade como uma epistemologia científica é preciso reconhecermos que o Pensamento Complexo exige que exista uma reforma de pensamento que proponha a construção de um conhecimento pertinente; que combata as cegueiras impostas pelo modelo cartesiano de ciência. Afinal, “o conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo” (MORIN, 2011, p. 20). Sá (2019, p. 20-21) nos explica que o conhecimento pertinente é, portanto:

[...] o conhecimento produzido pela racionalidade aberta, é aquele que contextualiza, que concebe a multidimensionalidade do homem, da sociedade e da natureza. O conhecimento pertinente é complexo porque abarca, abraça o objeto de estudo, o fato, o fenômeno, etc. Não há nada ou coisa que possa ser compreendido à luz do Pensamento Complexo de forma isolada. Isso porque não há nada isolado no universo.

O Pensamento Complexo propõe uma nova forma de pensar. Essa nova maneira de pensar depende de uma mudança de atitude e utilização do conhecimento pertinente para que possa se concretizar. Para Morin (2010), essa forma de pensamento não é reservada a uma casta de filósofos ou cientistas, mas sim a todos nós, enquanto cidadãos planetários. Ele abrange a vida cotidiana, as mútuas relações de cada um com o próprio conhecimento. Para Morin (2010, p. 246) “cada um de nós traz em si sua própria complexidade, que poderia ser reconhecida, e cada um defronta-se em qualquer momento importante de sua vida com os desafios da complexidade”.

Neste caminho, concordamos com a explicação de Sá (2008, p. 62) sobre o pensar complexo:

O pensar complexo significa compreender cientificamente a interdependência e interconexão entre todos os fenômenos físicos, naturais e sociais. O pensamento complexo procura superar uma visão linear, reducionista e disjuntiva do conhecimento, do processo de (re)construção dos saberes científicos.

Vemos que uma forma de Pensamento Complexo busca capturar e compreender a interconexão do todo e das partes que formam este todo. O todo pode ser “mais” que a “soma” das partes ou pode ser “menos” que a soma das partes. Mostra que seu objetivo é superar uma visão linear e possibilitar-nos uma visão complexa, tanto dos conhecimentos científicos, quanto dos saberes culturais, educacionais e humanos. É uma atitude epistêmica do sujeito cognoscente que refletirá na sociedade, pois “só posso compreender um todo se conheço, especificamente, as partes, mas só posso compreender as partes se conheço o todo” (MORIN, 2005, p. 181-182).

Para que seja concebida enquanto proposta epistemológica, o Pensamento Complexo procura edificar um método que “possibilite construir um conhecimento interpretativo sobre o homem, a sociedade, a educação, suas relações entre si e dessas com o mundo físico e natural” (SÁ, 2008, p. 66). Para isso, alguns princípios contribuem para a sua sistematização. Estes princípios, definidos por Moraes e Valente (2008) como operadores cognitivos do Pensamento Complexo são sintetizados a partir dos estudos sobre as obras de Edgar Morin. Para esse último, estes operadores são “sete diretivas para um pensamento que une; são princípios complementares e interdependentes” (MORIN, 2003, p. 93). Moraes e Valente (2008), mencionam que os operadores cognitivos “são os instrumentos ou categorias de pensamento que nos ajudam a pensar e a compreender a complexidade e a colocar em prática esse pensamento” (MORAES; VALENTE, 2008, p. 35).

Para uma melhor compreensão destes princípios foi criada a FIGURA 15, a fim de sistematizarmos de maneira sintética uma breve descrição dos mesmos.

FIGURA 15 - SÍNTESE DOS PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Sistêmico ou organizacional	Liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo e do todo para o conhecimento das partes, suas interações, inter-retroações e interdependência.
Hologramático	Considera que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte.
Retroatividade	A causa age sobre o efeito e o efeito retroage sobre a causa.
Recursividade	Os produtos e os efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz.
Dialógico	Permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias, antagônicas e/ou concorrentes para conceber um mesmo fenômeno complexo.
Auto-organização ou autonomia/dependência	Assume que autonomia e dependência são conceitos inseparáveis. O sujeito só pode ser autônomo a partir de suas relações de dependência contextuais.
Reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento	Reconhece a necessidade de reinterpretar e ressignificar todo o conhecimento.

FONTE: O autor - adaptado de MORIN (2003) e MORIN, CIURANA e MOTTA (2009).

Além dos princípios, a teoria da complexidade apresenta alguns conceitos estruturantes que compõem sua proposta paradigmática. Alguns deles são (MORIN, 2005): a *razão aberta* que remete à ideia de sistema aberto, ou seja, a racionalidade deve considerar as interferências das múltiplas variáveis ambientais; a *razão evolutiva*, que considera o ser humano resultado da sua evolução a partir das suas experiências com o ambiente e interações ao longo da vida; a *razão complexa*, que envolve compreender a *unidade e a multiplicidade*, o *contexto*, o *aleatório*, o *contingencial* e suas múltiplas relações; o caráter dialógico, que significa o entendimento das relações entre os fatores da complexidade e a formação do ser humano e de todas as coisas; a *imprevisibilidade*, que designa o acaso, o aleatório, o que ocorre de forma inesperada e a atitude relacional, que é a afinidade intrínseca entre a ordem e desordem. Alguns destes conceitos podem ser analisados, de maneira bem resumida, quando Morin (2005, p. 202) expõe que:

Um universo estritamente determinista, que fosse apenas ordem, seria um universo sem devir, sem inovação, sem criação; um universo que fosse apenas desordem, entretanto, não conseguiria constituir organização, sendo, portanto, incapaz de conservar a novidade e, por conseguinte, a evolução e o desenvolvimento. Um mundo absolutamente determinado, tanto quanto um completamente aleatório, é pobre e mutilado; o primeiro, incapaz de evoluir, e o segundo, de nascer.

É importante destacarmos que o Pensamento Complexo busca religar o que tem sido há muito segmentado, disciplinado, compartimentado e separados. Ou seja, é um pensamento da solidariedade entre todos e tudo o que existe e constitui a nossa realidade. (MORIN, 2015). A partir deste enfoque percebemos que, como afirma Morin (2011, p. 34-55):

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta Terra é mais do que um contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

O paradigma da complexidade, ao propor a revisão do paradigma científico atual, trouxe uma nova abordagem para a forma como se analisam a vida e seus fenômenos, bem como se entende o conhecimento ao longo do tempo, propondo novos e importantes elementos que devem ser considerados no contexto contemporâneo. O paradigma da complexidade envolve o entendimento de que tanto a epistemologia do conhecimento quanto a trajetória do homem devem ser revistos, envolvendo questões como as múltiplas relações entre o todo e suas partes, a indispensável relação entre ordem e desordem, a interação de elementos contextuais e fatores aleatórios e a necessidade de não simplificar qualquer fenômeno ou objeto, o que implica em uma necessária mudança da educação escolar.

De acordo com Zabala (2002), a escola deve ter por um de seus objetivos a formação de cidadãos com uma visão mais crítica e complexa de mundo, pois os problemas enfrentados por eles são sempre globais e complexos. De posse de um conhecimento não linear, mas complexo e global, eles poderão compreender de forma mais pertinente, contextual, global, multidimensional e complexa os problemas impostos pela realidade. Os conhecimentos escolares, para atenderem a finalidade

da educação, devem desenvolver nos educandos não apenas a sua condição cognitiva, como também sua dimensão pessoal, social e profissional. Neste sentido:

Para poder entender os processos de aprendizagem, precisamos utilizar diferentes modelos que nos ajudaram a explicá-los. Os estudos realizados nas últimas décadas permitem-nos confirmar que a aprendizagem não é simplesmente um acúmulo de saberes, e sim depende das capacidades de quem aprende e de suas experiências prévias. De alguma maneira, isso tem a ver com as antigas idéias de que os alunos e as alunas não são recipientes vazios, ou tábula rasa que é preciso preencher. As pessoas trazem um conhecimento sobre o qual se constrói a nova aprendizagem. Todos nós dispomos de alguns conhecimentos que adquirimos ao longo da vida como resultado de nossas experiências, que nos permitem dar resposta às diferentes situações que a vida nos coloca. Não só devemos saber resolver problemas e questões, como também dar explicações sobre o porquê dessas situações. (ZABALA, 2002, p. 63-64).

Para Morin (2003, p. 22) “a educação deve favorecer a aptidão natural da mente para colocar e resolver os problemas e, correlativamente, estimular o pleno emprego da inteligência geral”. Não basta a escola simplesmente disponibilizar os conteúdos para os alunos, pois, na maioria das vezes, estes conteúdos já foram dissociados de seu contexto e relações entre si.

Por isso, a educação deveria mostrar e ilustrar o destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. Assim, uma das vocações essenciais da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade humana. Conduziria à tomada de conhecimento, por conseguinte, de consciência, da condição comum a todos os humanos e da muito rica e necessária diversidade dos indivíduos, dos povos, das culturas, sobre nosso enraizamento como cidadãos da Terra. (MORIN, 2011, p. 61).

O Pensamento Complexo, proposto por Edgar Morin, preconiza que há sete saberes “fundamentais” que a educação do futuro deveria tratar em toda sociedade e em toda cultura, a fim de oportunizar a própria continuidade da espécie humana. Esta continuidade, sendo um dos propósitos da educação escolar e da cultura, dependem exclusivamente de uma mudança de pensamento individual e coletivo da sociedade para que possa se realizar. O QUADRO 1 nos demonstra quais são os **sete saberes** necessários à educação do futuro de acordo com Morin (2011):

QUADRO 1 - OS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO FUTURO

<b>Os sete saberes necessários à educação do futuro</b>
1. A necessidade de conhecer e se prevenir das cegueiras do conhecimento: é necessário o conhecimento do conhecimento, que prepara para enfrentar os riscos do erro e da ilusão, tendo em vista que o conhecimento científico é apenas uma percepção da realidade.
2. Compreender os princípios do conhecimento pertinente: que defende o conhecimento do objeto através do seu contexto, complexidade e conjunto, superando a supremacia do conhecimento fragmentado.
3. Ensinar a condição humana: o homem deve ser o objeto fundamental do ensino, por meio do diálogo entre os conhecimentos das várias disciplinas e múltiplas áreas do saber.
4. Ensinar a identidade terrena: por meio do conhecimento das transformações sociais, econômicas e culturais é imperativo que se perceba as crises e os problemas comuns aos seres humanos e sua respectiva responsabilidade com o planeta.
5. Enfrentar as incertezas: é preciso ensinar estratégias que possibilitem enfrentar os imprevistos, a incerteza dos tempos e o inesperado.
6. Ensinar a compreensão: a educação pode possibilitar a compreensão mútua em todas as idades e níveis escolares e motivar a compreensão mútua entre os homens, ao demonstrar a incompreensão e seus efeitos para a humanidade.
7. Ensinar a ética do gênero humano: induzindo a formação da ética na mente, trazendo a consciência que a educação deve contribuir para a tomada de consciência na realização da cidadania terrena.

FONTE: O autor - adaptado de Morin (2011).

Tendo em vista os saberes sugeridos por Morin (2011) para que a educação do futuro possa preparar melhor os indivíduos para uma cidadania efetiva e responsável, a escola, sendo a instituição formal responsável em preparar as crianças e os jovens para viver em sociedade, precisamos estar atentos às capacidades intelectuais e psicológicas necessárias para agirmos de forma complexa em um mundo global e em constante transformação, despertando, resgatando e reafirmando a humanidade e contribuindo para um planeta melhor.

Para garantirmos que o Pensamento Complexo possa se tornar uma possibilidade epistemológica para a reforma do pensamento, a educação escolar e

os processos pedagógicos devem ser revistos, contribuindo para a formação de pessoas capazes de ter uma visão mais integrada e sistêmica sobre a sua atuação no mundo e assumindo sua responsabilidade com o planeta, pois “uma concepção complexa de educação compreende que todo o acervo cultural, científico e tecnológico precisa ser garantido às novas gerações.” (SÁ, 2019, p. 40-41). Nas palavras deste mesmo pesquisador:

Uma pedagogia Complexa olhará propositalmente para o campo da educação, com vista a uma reforma do pensamento. Uma reforma que indique a necessidade de os processos formativos superarem a concepção reducionista, disjuntiva, apartadora do conhecer. Uma educação semeará uma nova concepção de conhecimento das coisas, dos fatos, dos fenômenos, dos eventos, etc. Uma educação que nos ensine a religar, que nos ensine a conhecer a complexidade da vida. (Idem, p. 40).

Uma abordagem verdadeiramente complexa poderá fornecer os elementos necessários para que sejam melhores compreendidos os fenômenos sociais, políticos e econômicos. A partir desta abordagem complexa e multidimensional será inconcebível a análise do mundo por meio de uma visão exclusivamente cartesiana, fragmentada e reducionista, por demonstrar que esta última não é capaz de abranger os vários entes constituintes de determinado objeto, sujeito, sociedade ou fenômeno que se esteja analisando.

#### 5.4 RELAÇÕES ENTRE ALFABETIZAÇÃO, TECNOLOGIA DIGITAL E O PENSAMENTO COMPLEXO

Alfabetizar significa o processo de aprender a ler e escrever. Segundo o dicionário Houaiss, alfabetização é o “[...] ato de propagar o ensino ou difusão das primeiras letras” (ALFABETIZAÇÃO, 2019). Nesse sentido, se pode dizer que a alfabetização seria a ação de ensinar e aprender a ler e escrever. Essa ação permitirá que o sujeito crie e se aproprie de novos conhecimentos. É preciso pensar na função social da leitura e da escrita, que durante o seu processo permite que as crianças ou os sujeitos que são alfabetizados se insiram no mundo, sendo capazes de contribuir social, política e economicamente neste mesmo mundo. Poder (ou saber) ler e escrever significa se tornar independente, pois permite que o indivíduo

possa se apropriar de sua própria vida e se perceber como cidadão no e do mundo. Contudo, para que isso se efetive, há a necessidade de o conhecimento não ser concebido de maneira estanque ou segmentado, pois assim o sujeito poderá apresentar dificuldade em compreender que existe uma

[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários. (MORIN, 2003, p. 13).

Ao estar alfabetizado, o indivíduo poderá, além de saber encontrar um endereço, ler uma bula de remédio, escrever um texto para se comunicar, ter consciência que não apenas está no mundo, mas faz parte do mesmo, agindo ativamente sobre este. Soares (2015) complementa dizendo que, para entrar e viver no mundo do conhecimento, o sujeito precisa desenvolver duas habilidades. A primeira se relaciona ao domínio da escrita, que contempla o sistema alfabético e ortográfico, desenvolvido pela alfabetização. Já a segunda tem a ver com o domínio das competências e com o uso da escrita em diferentes situações e contextos, o que é obtido por meio do letramento. Seguindo a mesma linha, Freire (2002) afirma que a alfabetização é um ato criador, no qual o sujeito é agente da aprendizagem na medida em que vai aprendendo e compreendendo a leitura e a escrita. Segundo o autor, esse processo não acontece de forma mecânica ou desvinculada de um universo existencial, ele requer uma atitude e uma postura de criação e recriação. Freire (2002) também destaca que não basta apenas dominar a escrita, é preciso inserir o sujeito nesse mundo para que desenvolva uma leitura crítica das relações sociais. Isso é importante inclusive com as crianças, pois

Desde cedo, a criança manifesta curiosidade com relação à cultura escrita: ao ouvir e acompanhar a leitura de textos, ao observar os muitos textos que circulam no contexto familiar, comunitário e escolar, ela vai construindo sua concepção de língua escrita, reconhecendo diferentes usos sociais da escrita, dos gêneros, suportes e portadores. (BRASIL, 2017. p. 42).

Tendo isso em vista, percebemos que as crianças aprendem a escrever muito antes de entrarem na escola. Todavia, a escola representa o espaço de educação formal para os sujeitos, sejam eles crianças, jovens ou adultos. Portanto, o espaço escolar possui um papel principal no que tange ao aprendizado da leitura e

da escrita. A alfabetização, entretanto, não deve ser compreendida apenas como codificação e decodificação e que se realiza exclusivamente na escola. É um processo amplo de leitura de significados que acompanha o sujeito pela vida toda. A legislação brasileira, em especial a BNCC, sugere que esta seja trabalhada com mais ênfase nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental:

Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos. (BRASIL, 2017, p. 57).

As tentativas que as crianças realizam devem ser levadas em consideração, pois inclusive são formas de diagnosticar o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. A criança cria relações com as coisas ao seu redor, e quando as primeiras conseguem desenvolver relações funcionais com as últimas, o funcionamento intelectual mais complexo começa a se desenvolver. Para Vygotsky (1989) a escrita ocupa um lugar muito estreito na prática escolar, em relação ao papel fundamental que ela desempenha no desenvolvimento cultural da criança. Para ele a escrita deve ter significado para as crianças, se tornando aos poucos uma tarefa necessária e relevante para a vida. Isso nos demonstra como o processo educacional muitas vezes segue na contramão da realidade social e cultural, ao não levar em consideração os conhecimentos prévios do estudante e recursos que podem ser utilizados na sua formação escolar. É necessário que pensemos alternativas pedagógicas para tornar o processo de aprendizado mais interessante e agradável, fazendo com que o indivíduo que participa deste processo compreenda a importância de adquirir os conhecimentos acumulados pela civilização humana. Estimular o interesse pode ocorrer ao se utilizarem as tecnologias digitais no cotidiano escolar. Assim:

A educação escolar, ou seja, o processo de escolarização que decorre e é influenciado pelo conjunto da sociedade e suas tecnologias, pode incorporar o uso do computador enquanto tecnologia digital, no sentido de possibilitar aos alfabetizados um processo de apropriação dos códigos iniciais da língua mediada pelos recursos tecnológicos, potencializar a leitura e a escrita, assim como desenvolver a (re)construção de outros conhecimentos importantes para a vida em sociedade e para os futuros anos de escolarização. (BINOTTO; SÁ, 2014, p. 320).

Devemos ter em mente que a tecnologia não deve ser a tábua de salvação dos problemas educacionais, mas sim um facilitador metodológico para as relações pedagógicas. Além disso, não podemos compreender como tecnologia apenas as atuais TDIC, mas sim toda produção humana que visa promover uma melhor forma de desenvolver determinada atividade produtiva, científica e/ou de manutenção da vida. A pesquisadora Kenski (2012) nos oferece um breve apanhado histórico, onde demonstra que a tecnologia evoluiu concomitantemente com a espécie humana. Além disso, ela também nos demonstra que as tecnologias não abrangem apenas as máquinas, pois para ela o conceito de tecnologia reúne a totalidade das coisas que a criatividade do cérebro humano conseguiu criar ao longo da história, bem como as suas formas de uso. Para Kenski (2012, p. 23), a aprendizagem e perpetuação da própria linguagem humana é uma tecnologia, pois

[...] existem outras tecnologias que não estão ligadas diretamente a equipamentos e que são muito utilizadas pela raça humana desde o início da civilização. A linguagem, por exemplo, é um tipo específico de tecnologia que não necessariamente se apresenta através de máquinas e equipamentos. A linguagem é uma construção criada pela inteligência humana para possibilitar a comunicação entre os membros de determinado grupo social.

O desenvolvimento da linguagem, passando do estágio oral para a escrita, representa um dos grandes saltos para que a espécie humana pudesse se desenvolver. Isso ocorre porque:

[...] a tecnologia da escrita, interiorizada como comportamento humano, interage com o pensamento, libertando-o da obrigatoriedade de memorização permanente. Torna-se, assim, uma ferramenta para a ampliação da memória e para a comunicação. (...) Como tecnologia auxiliar ao pensamento, possibilita ao homem a exposição de suas ideias, deixando-o mais livre para ampliar sua capacidade de reflexão e apreensão da realidade. (KENSKY, 2012, p. 31).

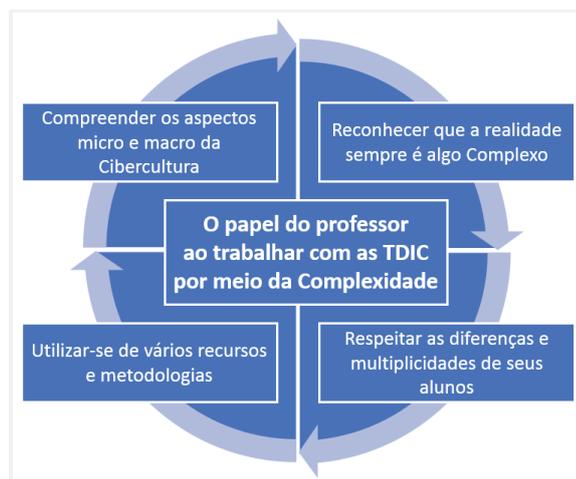
Em relação à escolha de um método específico de alfabetizar, seja ele utilizando-se das tecnologias digitais ou não, muitos são os desafios e questionamentos quando nos deparamos com a complexa e instigante tarefa de alfabetizar. Ser alfabetizado hoje, em meio à cultura digital em que estamos vivendo, inclui saber ler e escrever não só pelos meios tradicionais, mas também por meio das tecnologias digitais. As situações que permeiam esse processo de alfabetização, como ele deve ser realizado e de que forma a criança se apropria do

sistema de escrita alfabética constituem pontos fundamentais para pensarmos a alfabetização e suas possíveis metodologias.

Como o professor é o principal sujeito responsável por mediar o processo de aprendizagem dos alunos, ele precisa estar atento e ter consciência que, no caso da alfabetização, esta se desenvolve por meio de complexas operações e relações mentais. (SOARES, 2015). Cabe ao professor saber ouvir e respeitar as diferenças dos seus alunos, ser criativo, pesquisador, e que se interesse pela apreensão do processo de sistema de escrita por cada um dos seus alunos de forma individual e coletiva.

O professor deve agir com simpatia, otimismo e intencionalidade em suas ações e propostas de atividades e compreender que “a nova tecnologia em educação detém potencialidades inimagináveis”. (DEMO, 2002, p. 178). Deve, ainda, promover a interação e interesse dos seus alunos, demonstrando que todos estamos imersos em um mundo complexo que nos diferencia por nossos hábitos e cultura, mas que nos aproxima enquanto espécie. E, no tocante à alfabetização, não podemos menosprezar uma cultura ou valorizar alguma em detrimento de outra. (MORIN *et al.*, 2009).

FIGURA 16 - O PROFESSOR, AS TDIC E A COMPLEXIDADE



FONTE: O autor (2022).

Quanto às interações sociais e miscigenação cultural, se, nos dias atuais, somos expostos constantemente às interações humanas para que possamos nos socializarmos, da mesma maneira estamos imersos em uma rede virtual, onde a internet é a precursora da interatividade que enfrentamos em nosso dia a dia. Seja

no trabalho, em nossas residências, para o lazer ou nas instituições de ensino, estamos cada vez mais dependentes de uma cultura que surgiu e que podemos definir, nas palavras de Lévy (1999) como *cibercultura*. Isso pode ser constatado inclusive na BNCC (2017), que menciona que:

Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura. (BRASIL, 2017, p. 59).

Nesta nova forma de cultura, as mídias se modificaram, se reinventaram e cabe ao homem adaptar-se para que possa sobreviver neste emaranhado de *bytes* que o cerca. Lévy (1999) também nos demonstra que as tecnologias levaram os homens a mesclar sua própria inteligência cognitiva com o que ele chama de inteligência das tecnologias. Por consequência, surgem novas necessidades e competências para aprender a ler e escrever no mundo. Por meio das tecnologias digitais houve uma ampliação em nossa capacidade de criar e decidir sobre o mundo virtual, especialmente pelo conceito de “inteligência coletiva” que ele desenvolveu.

Ainda para Lévy (1999), esta inteligência coletiva teria como um de seus objetivos permitir que os seres humanos conjuguem suas imaginações e inteligências a serviço do desenvolvimento e da emancipação das pessoas, sendo este o melhor uso possível das tecnologias digitais. (LÉVY, 1999). Percebemos com isso que as tecnologias participam ativamente do desenvolvimento não apenas cognitivo, bem como político e social dos grupos humanos. As tecnologias ainda são responsáveis em proporcionar uma maior compreensão de si mesmo e do mundo, pois:

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. (BRASIL, 2017, p. 58).

Cabe ao professor alfabetizador encontrar possíveis estratégias metodológicas para que seus alunos aprendam as primeiras letras. Devemos ter em mente que a tecnologia pode e deve ser uma aliada nas escolhas que o professor fará para instigar em seus estudantes o prazer pelo aprendizado e, conseqüentemente, pelo conhecimento. Uma dessas estratégias é o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, pois de acordo com Kenski (2012, p. 45) “as novas tecnologias de comunicação (TIC), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado”.

Todavia, para que as TDIC possam provocar novos formatos de mediação pedagógica, “é preciso ampliar os horizontes quanto ao uso das metodologias ativas por meio das tecnologias digitais e não se ater ao que está em ‘moda’ na atualidade”. (VALENTE *et al.*, 2017). Essa preocupação se faz necessária diante do fato de o professor ser o responsável pela escolha da metodologia para aplicar o conteúdo a ser ensinado. Para que as TDIC sejam utilizadas de maneira planejada nos processos educacionais faz-se necessário compreender que

O advento das novas tecnologias digitais nas atividades intelectuais, notadamente na aprendizagem, não pode se restringir, tão somente, ao apoio das abordagens pedagógicas consolidadas, mas espera-se que estas contribuam para inovações, para a quebra de barreiras, que ajudem a romper com práticas superadas, cujo uso se mantenha pelas deficiências das ferramentas atuais, e ajudem-nos a conceber e trilhar novos caminhos. (NOBRE *et al.*, 2011, p. 8)

No tocante à forma como serão conduzidas as aulas e utilizadas as estratégias de ensino escolhidas pelo professor, temos exposta a metodologia<sup>5</sup> adotada por este último. Em uma metodologia tradicional, o aluno é visto como um sujeito passivo que recebe o conhecimento oferecido pelo professor no processo de ensino e aprendizagem. Já as chamadas metodologias ativas exigem do docente uma mudança de postura e abordagem e engaja o aluno para participar mais ativamente em atividades que visam à construção do seu próprio conhecimento. (VALENTE *et al.*, 2017). Com o advento das TDIC o professor tem a sua disposição

---

<sup>5</sup> Na educação, uma metodologia é o conjunto de técnicas, estratégias e ferramentas que serão utilizadas pelo professor e equipe pedagógica durante o processo de ensino e aprendizagem. Não é objetivo deste trabalho descrever as várias metodologias desenvolvidas ou utilizadas no cenário educacional ao longo do tempo.

uma metodologia ativa que oferece aos estudantes a possibilidade de se envolver mais com o conteúdo e serem protagonistas no seu percurso educacional.

Assim como a metodologia escolhida pelo professor fará muita diferença nos resultados obtidos em seu planejamento, sabemos que também o currículo escolar não deve estar pautado em uma proposta epistemológica que separa e fragmenta as diferentes áreas do saber. O pensamento não pode mais ser disjuntivo e redutor. Ele precisa promover o que o filósofo Edgar Morin chama de religação dos saberes (MORIN, 2011), ou seja, o currículo deve proporcionar descobertas significativas para o estudante proporcionando-lhe uma aprendizagem da língua escrita e falada. Aprender as normas da língua escrita, por exemplo, exige que o indivíduo estabeleça relações entre as partes e o todo que compõem um texto. Desta forma, é possível correlacionar que

[...] o todo organizado é alguma coisa a mais do que a soma das partes, porque faz surgir qualidades que não existiriam nessa organização; essas qualidades são "emergentes", ou seja, podem ser constatadas empiricamente, sem ser dedutíveis logicamente; essas qualidades emergentes retroagem ao nível das partes e podem estimulá-las a exprimir suas potencialidades. Assim podemos ver bem como a existência de uma cultura, de uma linguagem, de uma educação, propriedades que só podem existir no nível do todo social, recaem sobre as partes para permitir o desenvolvimento da mente e da inteligência dos indivíduos. (MORIN, 2005, p. 180).

Essa relação entre a organização do todo e das partes é algo perceptível nos processos educacionais, sendo, de acordo com a citação de Morin (2005), entes constitutivos de um mesmo fenômeno ou objeto e que incidem diretamente sobre a capacidade do desenvolvimento cognitivo dos indivíduos. Deste fato pode decorrer a possibilidade de uma maior compreensão sobre os próprios processos de aprendizagem.

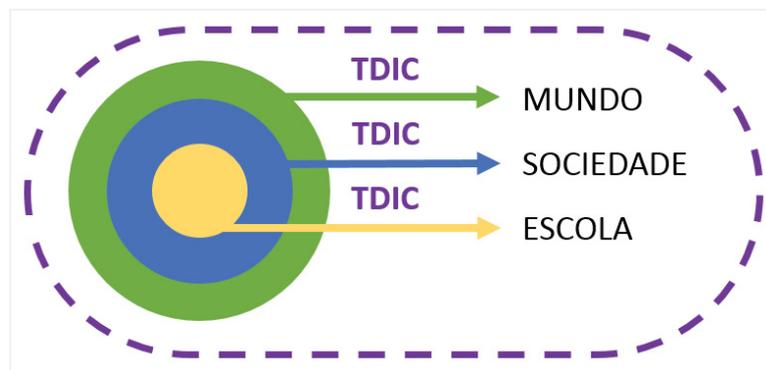
Para Araújo (2020, p. 43) “aprender significa apropriar-se da realidade, adquirir um saber, mas o aprender pode-se tornar muito mais amplo na medida em que mantém relações com o mundo”. Essas relações, hoje vivenciadas no contexto da cibercultura, traz consigo novas exigências e capacidades que devem ser apreendidas pelos indivíduos. Não basta apenas demonstrar o conteúdo, é necessário que o aluno compreenda o porquê de aprendê-lo e fazer as conexões necessárias para que possa refletir acerca de sua própria existência. E ao

compreender a sua existência, o indivíduo poderá ser capaz de perceber que faz parte de um todo integrado, ou seja, do próprio mundo. Desta maneira

A incorporação do pensamento complexo na educação facilitará o nascimento de uma política da complexidade, que não se contentará apenas de pensar os problemas mundiais em termos, mas de perceber e descobrir as relações de inseparabilidade e inter-retroação entre qualquer fenômeno e seu contexto e de qualquer contexto com o contexto planetário. (MORIN *et al.*, 2009, p. 108).

Se todos vivemos em um mundo complexo, interligado e altamente tecnológico, onde novas descobertas são realizadas com uma frequência que exige que sempre estejamos nos aperfeiçoando e atualizando constantemente, cabe à escola manter um diálogo profícuo com estas novas descobertas e se atentar que não é mais possível ensinar certezas e conhecimentos que parecem absolutos. É preciso que a escola e a sociedade como um todo tomem consciência que estamos todos permeados pelas TDIC e que os conhecimentos estão sendo cada vez difundidos e produzidos em uma velocidade muito maior que em outros tempos, conforme observamos na FIGURA 17.

FIGURA 17 - A INTER-RELAÇÃO ESCOLA, SOCIEDADE, MUNDO E TDIC



FONTE: O autor (2022).

Isso é, de acordo com Castells (2003, p. 7), devido à revolução tecnológica que estamos vivenciando e que demonstra novas relações entre os seres humanos e as tecnologias digitais. Isso se evidencia quando vemos que

[...] o que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, em um círculo de retroalimentação acumulativa

entre a inovação e seus usos”. A difusão da tecnologia amplifica infinitamente seu poder ao se apropriar de seus usuários e redefini-los. As novas tecnologias da informação não são apenas ferramentas para se aplicar, mas processos para se desenvolver.

Ao observarmos o que nos diz Castells (2003), acerca da retroalimentação entre inovação e seus usos, somos remetidos ao Pensamento Complexo elaborado por Morin (2015), que apregoa que muitos são os desafios a serem enfrentados pela educação, sendo dois deles enfrentar as incertezas que estão presentes em nosso cotidiano e fazem parte da constituição do conhecimento humano e compreender que a inovação faz parte do próprio universo. Para Morin “um universo completamente determinista seria desprovido de inovação, portanto, de evolução”. (MORIN, 2005, p. 213).

Para que possamos encarar as incertezas e as ilusões que todos estamos fadados a vivenciar e para que possa existir inovação nos processos pedagógicos, faz-se necessário enfrentarmos a inteligência cega. Para Morin (2015, p. 12), esta inteligência “destrói os conjuntos e as totalidades, isola todos os seus objetos do meio ambiente”. Ela não concebe que tanto o observador e o que é observado fazem parte do mesmo contexto e são inseparáveis. E, para que sejamos capazes de enfrentar estas incertezas e a inteligência cega é preciso que tenhamos definido um método para delinear de que maneira pretendemos alcançar estes e outros objetivos. Por isso:

Precisamos de um método que saiba distinguir, mas não separar e dissociar, e que saiba promover a comunicação do que é distinto. Precisamos de um método que respeite o caráter multidimensional da realidade antropológica, isto é, que não escamoteie nem sua dimensão biológica, nem a dimensão do social, nem a do individual, isto é, que possa enfrentar as questões do sujeito e da autonomia. (MORIN, 2005, p. 279).

Para Morin (2005), o método é muito mais que uma simples metodologia. O método abrange teoria e prática, necessita de estratégia, iniciativa, invenção, criatividade e arte. Enfim, “o método é a práxis fenomenal, subjetiva, concreta, que precisa da geratividade paradigmática/teórica, mas que, por sua vez, regenera esta geratividade”. (MORIN, 2005, p. 335-336).

Em relação aos métodos utilizados no processo de alfabetização, diante do histórico percorrido pela educação até os dias atuais, podemos afirmar que foram instituídos diferentes métodos de ensino para a aprendizagem inicial da leitura e

escrita. Com a necessidade de aprimorar esse processo, de acordo com Mortatti (2006), surgiram os métodos de alfabetização (sintéticos, analíticos, mistos ou construtivistas), cada qual com suas características e especificidades, para impor algumas regras e determinações a serem seguidas pela criança, com o objetivo de atingir a condição de alfabetizada. É importante, contudo, situar e contextualizar a época em que ocorreu ou surgiu determinado método, para compreender as transformações educacionais, econômicas e sociais implicadas nestes processos para, posteriormente, discutir acerca das metodologias, didáticas e especificidades de cada método individual, ou seja, seus benefícios em relação aos outros. Não podemos considerar algo obsoleto ou descartar a sua importância, já que para Morin “as culturas devem aprender umas com as outras”. (MORIN, 2011, p. 89).

O importante, para que não haja retrocessos, que seja combatido o ensino a partir de métodos rígidos e rigorosos em que os professores permanecem presos à mesma forma de ensinar e às mesmas práticas pedagógicas. Nesse sentido, Ferreiro e Teberosky (1999, p. 29) destacam: “O método pode ajudar ou frear, facilitar ou dificultar [...] A obtenção do conhecimento é um resultado da própria atividade do sujeito”. É importante que a escola pense em intervenções que ajudem a criança a aprender de forma conjunta, tornando-a um sujeito capaz de refletir sobre o seu próprio aprendizado. Urge que o método e aquele que o aplica, ou seja, o professor alfabetizador, tenha consciência de que é preciso conhecer o público ao qual está ministrando suas aulas.

Percebemos, conforme a citação de Ferreiro e Teberosky (1999) e também como já apontado por Soares (2015), que a alfabetização é um processo complexo, que demanda a participação atenta dos vários atores envolvidos no cenário educacional, bem como as pessoas da própria sociedade, já que todos estamos inseridos em um contexto social e cultural onde a leitura e a escrita oportunizam a continuidade da própria espécie. Este complexo processo que é a alfabetização faz uso de ferramentas, métodos e técnicas cada vez mais aportados nas TDIC, pelas múltiplas possibilidades que estas últimas descortinam para professores e pedagogos que concebem uma educação mais ativa, onde o sujeito participa de maneira mais próxima da construção do seu próprio conhecimento. Em se tratando das crianças, cujas relações entre estas e o próprio mundo estão sendo desenvolvidas, especialmente por meio da educação escolar, quando feita a utilização das TDIC como suporte metodológico, é importante perceber que

Observar os modos como as crianças interagem com a tela e com outras crianças, pode contribuir para identificar alguns aspectos de sua aprendizagem. Assim, o professor pode intervir, provocando oportunidades para que elas levantem hipóteses, modifiquem outras, consolidem suas aprendizagens. (FRADE *et al.*, 2018, p. 39).

Utilizando as TDIC ou não, ao levantarem hipóteses e consolidarem novas aprendizagens, as crianças poderão agir criticamente sobre o seu próprio conhecimento e existência no mundo. Isso corrobora com o pensar complexo de Morin (2015), que propõe a religação dos saberes. Dessa maneira, sendo protagonista da sua vida, e aproximando seus desejos dos recursos oferecidos pelos professores alfabetizadores, o indivíduo, neste caso o aluno, se apropria das ferramentas que lhe são oferecidas nas aulas e pode, mediado pelo professor, conceber uma educação mais inclusiva, dialógica e integrativa. Essa é uma das emergências da atual educação formal, pois

Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. (MORIN, 2003, p. 15).

Sendo que o processo de alfabetização, no Brasil, deve ocorrer, de acordo com a BNCC (2017), preferencialmente nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, os envolvidos neste processo precisam estar atentos que, conforme já explanado neste capítulo, a alfabetização, por se tratar uma atividade exclusivamente humana e complexa, exige que múltiplos olhares devam ser dedicados em sua concepção. Uma abordagem multidimensional deve ser traçada como método, fazendo uso de vários recursos e estratégias para a sua execução. Sendo as TDIC uma forte aliada dos professores alfabetizadores, cabe a estes observar que a BNCC (2017, p. 61) ainda traz, em seu texto, que o uso das tecnologias digitais já é algo comum para as crianças e jovens, pois

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. [...]. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil.

Ao fazermos uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização, podemos compatibilizar a apropriação dos códigos da língua escrita junto às crianças que já estão inseridas em um mundo amplamente tecnológico. Essas múltiplas relações são expostas na FIGURA 18.

FIGURA 18 - A INTER-RELAÇÃO ALFABETIZAÇÃO, CIBERCULTURA E SUJEITO



FONTE: O autor (2022).

Esta escolha por uma metodologia ativa de ensino e que não seja excludente, mas pensada de maneira a proporcionar uma rede de conhecimentos e oportunidades de experimentações incorrerá em uma mudança de paradigma não apenas profissional, mas curricular e aos poucos inclusive incidindo na própria sociedade. Para que seja conduzida de maneira harmoniosa e produtora, uma escolha metodológica fazendo uso das TDIC deve observar que:

É fundamental ter em vista que o professor, como qualquer outro profissional, está inserido em uma sociedade na qual é impossível desvincular qualquer prática profissional das tecnologias e mídias digitais. É difícil pensar em uma profissão no atual contexto da cibercultura que não exija o mínimo de domínio ou conhecimento desses recursos. As tecnologias e mídias digitais auxiliam na organização da sociedade, nos processos sociais, econômicos, políticos e culturais, por isso é importante que os professores se apropriem das tecnologias e mídias digitais. (ARAÚJO, 2020, p. 148).

Como o currículo, a sociedade e a cultura possuem relações intrinsecamente de correlação, ou seja, uma interação e influência diretamente sobre a outra, urge que o professor, como agente que proporciona uma condução dinâmica dos

processos formativos, compreenda que deve explorar recursos diversos na construção e desenvolvimento de suas aulas, tendo por objetivo proporcionar uma aprendizagem mais significativa, fazendo uso de maiores possibilidades pedagógicas disponibilizadas pelas tecnologias digitais. Porém, como nos advertem Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 143):

As técnicas precisam ser escolhidas de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam. Como o processo de aprendizagem abrange o desenvolvimento intelectual, afetivo, o desenvolvimento de competências e de atitudes, pode-se deduzir que a tecnologia a ser usada deverá ser variada e adequada a esses objetivos. Não podemos ter esperança de que uma ou duas técnicas, repetidas à exaustão, deem conta de incentivar e encaminhar toda a aprendizagem esperada. Além do mais, as técnicas precisarão estar coerentes com os novos papéis tanto do aluno, como do professor: estratégias que fortaleçam o papel de sujeito da aprendizagem do aluno e o papel de mediador, incentivador e orientador do professor nos diversos ambientes de aprendizagem.

Com isso, não é recomendado que apenas sejam inseridas as TDIC no dia a dia do trabalho dos professores, mas sim que as tecnologias utilizadas em seu planejamento, contemplem o conteúdo e tenham por objetivo proporcionar uma melhor experiência educacional para o estudante (FRADE *et al.*, 2018). Nas palavras de Demo (2002, p. 178) “o saber pensar, entretanto, só tem a ganhar se aprender a utilizar com desenvoltura a capacidade espantosa e crescente de manejo eletrônico da informação”. Entretanto, para que isso tenha possibilidade de acontecer, todos os atores envolvidos no cenário educacional podem se permitir experimentar e utilizar as TDIC a seu favor, pois, agindo assim, definir-se-ão possibilidades de que as novas gerações, já familiarizadas com as tecnologias, possam fazer uso destas no contexto educacional, aproximando a escola de seu universo cotidiano. O papel da escola e do professor em mediar o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem é importante porque:

Embora as tecnologias digitais já sejam utilizadas por várias crianças em seu cotidiano, as atividades escolares serão diferentes daquelas vivenciadas de forma livre pelas crianças, pois o objetivo de utilizá-las na escola é que são postas a serviço da alfabetização, da leitura e da escrita e resultam de planejamento do professor. (FRADE *et al.*, 2018, p. 25).

Ao fazermos esta aproximação da escola de seu universo cotidiano, não podemos esquecer que esta mesma escola é uma espécie de organismo vivo, com indivíduos que a constituem, e que sem a qual a própria escola não existiria. Por

esse motivo, as atividades escolares propostas pelos professores e equipe pedagógica devem considerar e respeitar as múltiplas realidades vivenciadas e experimentadas por cada um de seus alunos. Essa visão multidimensional “exige um repensar das epistemologias e teorias, as quais não conseguem abranger a sua complexidade, uma vez que limitam o agir apenas aos humanos, numa visão antropocêntrica do mundo”. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 25). Por isso:

A educação deve compreender que existe uma relação inviolável e retroalimentadora entre antropologia e epistemologia, relação que ilumina as dinâmicas do conhecer e do poder. Poderia, assim, compreender que a complexidade humana mostra um ser biocultural: sapiens/demens e não só homo sapiens sêmens. (MORIN *et al.*, 2009, p. 59).

De acordo com Moreira e Schlemmer (2020) e Morin *et al.* (2009) as questões epistemológicas e ontológicas estão diretamente relacionadas e influenciam nas dinâmicas de poder. Tomando por verdadeira a premissa exposta por Kenski (2012, p. 15) que “desde o início dos tempos, o domínio de determinados tipos de tecnologias, assim como o domínio de certas informações, distingue os seres humanos, tecnologia é poder”, percebemos o quão necessário é utilizar as TDIC no processo de alfabetização, fazendo com que os sujeitos expostos a esse tipo de ferramentas pedagógicas possam, gradativamente, ser inseridos e se compreenderem indivíduos de uma cultura digital que não apenas está posta em nossa realidade, mas influencia diretamente em nosso comportamento. (LÉVY, 1999).

Desta maneira, a necessidade de inserir as TDIC em sala de aula com propriedade, intencionalidade e planejamento, levando em conta as várias realidades e necessidades dos estudantes, vem ao encontro da epistemologia da complexidade proposta por Morin (2015) que nos diz que somos unos e múltiplos simultaneamente, ou seja, possuímos características particulares, mas somos um holograma da própria sociedade. Precisamos não apenas estar no mundo - mundo este altamente tecnologizado - mas sim saber porque estamos nele, para que seja possível permitirmos a continuidade da nossa própria espécie. E, para isso, torna-se necessário que possamos literalmente escrever a nossa própria história. Cabe, pois, à escola e aos professores alfabetizadores a árdua, mas benfazeja tarefa de inserir as crianças, ou mesmo aqueles que ainda não estão alfabetizados, no mundo das letras, para que possam usufruir de um mundo que se desvenda em amplas oportunidades e está permeado pela tecnologia.

## 6 CAMINHOS DA PESQUISA REALIZADA

Este capítulo trata acerca dos processos efetivados e decisões necessárias para a condução da investigação realizada. Feitas as devidas elucidações sobre o período extraordinário em que todos estávamos - e ainda estamos - vivenciando, devido à pandemia de COVID-19, as respectivas subseções tratam de explicar os passos, ou seja, como foi realizada a pesquisa, bem como o local de sua realização e os instrumentos utilizados para a obtenção dos dados que foram analisados e discutidos.

### 6.1 EXPLICAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A PESQUISA

Como no período da realização desta pesquisa estávamos enfrentando uma terrível ameaça causada pelo novo coronavírus, todos os procedimentos adotados para a realização da investigação tiveram de ser reajustados e submetidos às estratégias balizadas pela tecnologia digital. A COVID-19 já atingiu todos os continentes do mundo, tornando-se uma pandemia. Obrigando-nos que o isolamento e o distanciamento social fossem as principais medidas adotadas como forma de tentarmos controlar o avanço desta doença. Neste cenário de fechamento dos estabelecimentos comerciais, industriais, de lazer e educacionais, a sociedade estava e está diante da dificuldade e do desafio de continuar suas atividades utilizando-se das TDIC.

Diante da pandemia que assola todos os setores da sociedade, as instituições, inclusive as escolas, se viram obrigadas a se adaptarem e a se reinventarem, com atividades exclusivamente on-line. As TDIC e, principalmente, a internet, estão sendo utilizadas com uma frequência nunca antes vista. Tudo isso, aliado às novas demandas e exigências profissionais, fazem com que os trabalhadores de todas as áreas da economia, da saúde, da educação e de todos os setores precisem estar cada vez mais imersos no ciberespaço e no contexto da cibercultura. Especificamente em relação à escola, é necessário observar que:

A tecnologia sozinha não muda as práticas pedagógicas, sendo que, para maximizar os benefícios da inovação tecnológica, principalmente os que se referem às TD, importa alterar a forma como se pensa a educação. Não é uma utopia considerar as tecnologias como uma oportunidade de inovação,

de integração, inclusão, flexibilização, abertura, personalização de percursos de aprendizagem, mas esta realidade exige uma mudança de paradigma. Uma mudança que tem sido difícil de implementar e que, com a declaração de pandemia do novo coronavírus, está a acontecer, devido às restrições impostas a nível dos contatos físicos nos territórios geográficos entre as comunidades educativas. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 6-7).

Nesse cenário mundial, reinvenção, adaptação e reestruturação se tornam não apenas possibilidades, mas caminhos quase que obrigatórios a serem trilhados, diante da pandemia da COVID-19. Diante disso, por motivos de precauções com a saúde pública, os profissionais da educação precisaram se adaptar para que a educação pudesse ir, mesmo que aos poucos, voltando a ser oferecida aos estudantes. As escolas, tanto públicas como privadas tem oferecido o chamado ensino remoto emergencial (ERE) no qual as aulas têm sido disponibilizadas por meio da internet e da televisão aos alunos. Com a descoberta das vacinas capazes de combater as formas mais graves da COVID-19, as instituições de ensino estão gradativamente retornando à modalidade semipresencial ou híbrida. Neste formato, as crianças e adolescentes estudam de forma on-line e, em alguns poucos momentos, respeitando as normas impostas pelos órgãos de saúde, presencialmente nas escolas.

Feitas estas devidas e necessárias explicações referentes ao cenário mundial enfrentado em decorrência da pandemia de COVID-19, passamos, daqui em diante, a explicar as decisões adotadas para a continuidade da pesquisa no formato on-line, respeitando as imposições dos vários decretos expedidos pelos governos municipais, estaduais e federais, que proibiram, em vários momentos, a circulação de pessoas e o acesso a serviços, prédios e instituições que não fossem consideradas como provedoras de serviços essenciais.

## 6.2 O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO EFETIVO

A primeira decisão, logo após as imposições do afastamento espaço-temporal decorrentes da pandemia, foi definir o lócus da realização da investigação, levando em conta a nova realidade que a escola, tanto pública quanto privada, vivenciavam. Para isso, depois de uma busca por instituições de ensino que fossem

receptivas ao objeto desta pesquisa, tomamos ciência da existência de uma pesquisa de mestrado realizada por Gómez (2018), cujo tema era a análise do PPP (Projeto Político Pedagógico) de um colégio privado e confessional de Curitiba, cujo documento apresenta como pilares da sua prática pedagógica os fundamentos da educação jesuítica, o paradigma emergente e os pressupostos teóricos do Pensamento Complexo.

Entramos em contato com o respectivo colégio, que foi muito receptivo quanto ao nosso objeto de estudo. A própria pesquisadora Gómez (2018), autora do estudo acerca do PPP da escola, nos ofereceu o contato da coordenação de alfabetização do colégio. Após a troca de mensagens via e-mail, a coordenação nos solicitou um projeto de intenção de pesquisa, o qual enviamos prontamente. Aprovados o tema, os métodos e o cronograma da pesquisa, ela nos ofereceu a relação de e-mails de todos os professores alfabetizadores do colégio, totalizando 30 sujeitos.

### 6.3 QUESTIONÁRIOS APLICADOS

Para a realização de um primeiro contato e um diagnóstico inicial com os professores alfabetizadores decidimos pela aplicação de um questionário, contendo dez questões, sendo nove abertas e uma fechada. Este questionário foi enviado no final do segundo semestre do ano de 2020 (mês de novembro), permanecendo aberto, ou seja, recebendo respostas, pelo período de sete dias úteis. O mesmo foi enviado para 30 professores alfabetizadores de maneira on-line via *Google Forms*, que é uma plataforma de gerenciamento de pesquisas oferecido de maneira gratuita pela empresa de internet Google. O cabeçalho de apresentação do formulário do questionário enviado pode ser visto na FIGURA 19.

FIGURA 19 - APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO APLICADO



**A Tecnologia Digital e o Processo de Alfabetização sob a Perspectiva da Epistemologia da Complexidade**

Este questionário é parte das atividades de Mestrado do pesquisador Cleveron Montanarin, sob orientação do Professor Dr. Ricardo Antunes de Sá, ambos da linha de Pesquisa Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação da Universidade Federal do Paraná.

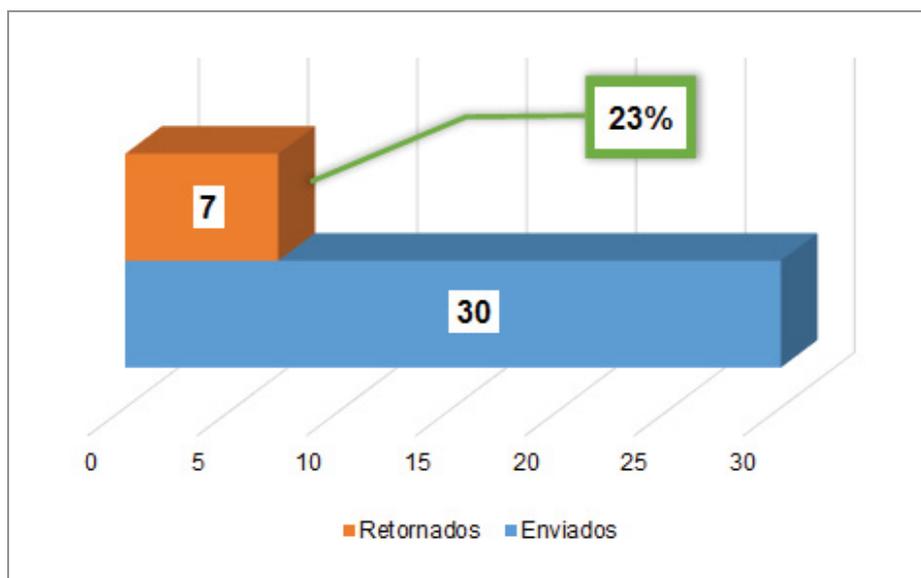
O objetivo principal deste questionário é realizar um diagnóstico acerca do uso das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) no processo de alfabetização. Seus dados serão mantidos em sigilo.

Desde já agradecemos a sua atenção e tempo. Muiíssimo obrigado na participação desta pesquisa.

FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A escola (campo de pesquisa) não exigiu um termo de responsabilidade ou sigilo para a participação e condução da pesquisa com seus professores alfabetizadores. Contudo, optamos pela aplicação dos questionários sem a necessidade de identificação dos sujeitos pesquisados. Essa informação foi explicada previamente via e-mail aos professores aos quais enviamos os questionários, a fim de garantir e preservar o anonimato dos sujeitos que eventualmente o respondessem.

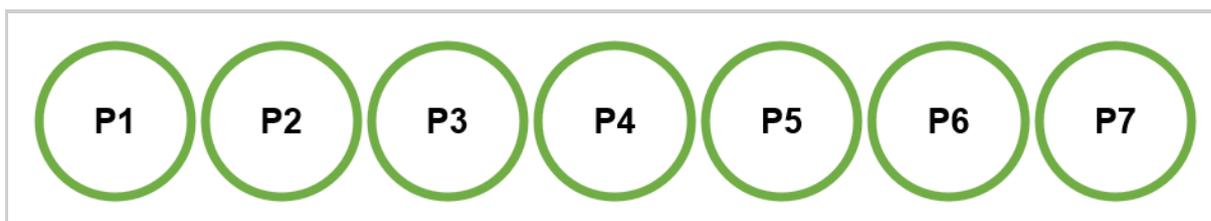
GRÁFICO 1 - NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS ENVIADOS E RETORNADOS



FONTE: o autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

O GRÁFICO 1 representa o número total dos questionários que foram enviados e o número de instrumentos que retornaram. Foram enviados 30 questionários. Sete professores alfabetizadores responderam os mesmos, representando um total de 23% de retorno do universo pesquisado.

FIGURA 20 - DENOMINAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA



FONTE: o autor (2022).

Para que fosse respeitado o anonimato dos respondentes da pesquisa, conforme acordado na descrição do cabeçalho dos questionários e nos e-mails trocados entre o pesquisador e os professores que responderam ao questionário, os docentes foram denominados com um código específico, no qual consta uma letra em maiúsculo e um número de um dígito. Desta maneira, conforme pode ser visto na FIGURA 20, os respondentes da pesquisa foram denominados como: P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7.

A descrição, análise e discussão dos resultados dos dados obtidos por meio dos questionários aplicados junto aos professores alfabetizadores estão apresentadas no item 7.2.1 (aplicação dos questionários) desta pesquisa.

#### 6.4 ENTREVISTAS REALIZADAS

Para um maior aprofundamento das respostas obtidas por meio da aplicação do questionário e maior compreensão da caracterização e uso das TDIC pelos professores alfabetizadores do colégio, realizamos a entrevista com três dos sete professores que retornaram o questionário. A única exigência para a participação nas entrevistas era que o professor tivesse participado da primeira fase da investigação, ou seja, respondido ao questionário.

Essa segunda etapa da coleta de dados (entrevistas) foi realizada na metade do segundo semestre de 2021, quase um ano após o recebimento dos questionários. Em conversa com a coordenadora de alfabetização do colégio e os demais professores que aceitaram participar das entrevistas, ficamos sabendo que os outros quatro professores provavelmente não faziam mais parte do quadro de funcionários do colégio ou poderiam estar afastados durante o período da realização das entrevistas.

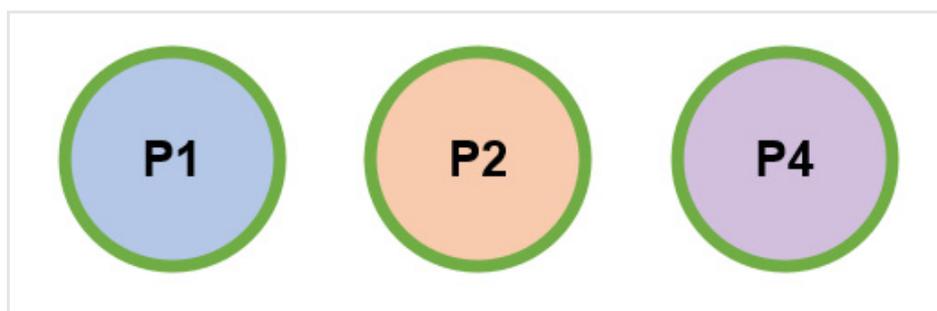
Como a maioria das perguntas do questionário aplicados na primeira fase da pesquisa já contemplavam itens importantes para esta investigação, nos preocupamos em perguntar nas entrevistas assuntos relacionados diretamente ao processo de alfabetização, formação continuada e uso das TDIC nas aulas de alfabetização. Revistos os pontos principais, elencamos cinco perguntas (APÊNDICE 3) que julgamos terem sido pertinentes e importantes para a continuidade da pesquisa e maior aproximação com o objeto de investigação.

Depois de várias conversas e negociações com os três professores alfabetizadores, envolvendo a troca de mensagens de e-mail e WhatsApp, conseguimos agendar a entrevista com os professores. A maior dificuldade encontrada foi a agenda destes últimos, com vários compromissos referentes ao

colégio e atividades correlacionadas. Uma destas entrevistas se deu no intervalo de uma das aulas de um professor e as outras duas foram em períodos onde não comprometiam as atividades dos professores, que estavam em semana de prova com seus estudantes e bastante atarefados com as aulas presenciais e on-line. Todos os três entrevistados mencionaram o período da pandemia em suas entrevistas e como esse evento tinha deixado o processo de ensino e aprendizagem mais difícil. Em contrapartida, todos eles citaram como as tecnologias digitais ajudaram muito neste período, especialmente na comunicação com os estudantes. Todavia, com o retorno gradual de algumas crianças às atividades presenciais em sala de aula, ainda existia o desafio de conciliar o planejamento presencial com as atividades desenvolvidas exclusivamente para o ambiente virtual.

Para a realização das entrevistas, assim como na análise dos questionários, os sujeitos permaneceram denominados pelos seus respectivos códigos definidos na primeira fase da coleta de dados. Isso foi devido ao fato de termos concordado em manter o anonimato dos envolvidos na investigação. A FIGURA 21 nos demonstra quem foram estes sujeitos.

FIGURA 21 - DENOMINAÇÃO DOS SUJEITOS ENTREVISTADOS



FONTE: o autor (2022).

Como o total de professores que realizaram as entrevistas foram três (P1, P2 e P4), ao calcularmos o percentual deste número sobre o total de sujeitos respondentes do questionário da primeira fase, ou seja, sete professores, obtivemos o total de 43% de professores que responderam ao questionário e participaram das entrevistas.

Para a realização e gravação das entrevistas, foi utilizada a ferramenta *Google Meet*, que é uma plataforma digital de comunicação por vídeo, voz e chat desenvolvido pela empresa de tecnologia Google. O tempo total de todas as entrevistas somadas foi de 131 minutos e 17 segundos. As gravações das entrevistas foram feitas, com a devida autorização dos professores participantes e posteriormente transcritas em suas totalidades por meio do Microsoft Word. As transcrições das entrevistas encontram-se nos APÊNDICES 4, 5 e 6.

A descrição, análise e discussão dos resultados dos dados obtidos por meio das entrevistas realizadas junto aos professores alfabetizadores serão tratados no item 7.2.2 (realização das entrevistas) desta pesquisa.

## 7 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos para a obtenção e tratamento dos dados coletados durante todo o processo da investigação, onde os resultados obtidos proporcionaram não somente a possibilidade de descrever os fenômenos e sujeitos analisados, mas também de interpretá-los e compreendê-los em seu contexto por meio das respostas advindas dos questionários e das entrevistas realizadas, indo ao encontro do processo dialógico do Pensamento Complexo (MORIN, 2011), onde as contradições e as diferenças são vistas como partes de um mesmo fenômeno em sua totalidade.

### 7.1 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Para a análise das entrevistas, foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo. Para Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que trabalha com a palavra e tem por objetivo captar o que o emissor do processo de comunicação pretendeu expor com aquele vocábulo e da forma como o fez. Este processo divide-se em três etapas: a primeira é a pré-análise que corresponde à uma espécie de análise exploratória dos dados, realizada por meio de uma leitura flutuante do material para que sejam escolhidos os documentos (*Corpus*). Na segunda etapa, denominada codificação, ocorre a exploração do material, transformando os dados brutos em representações do conteúdo presente no corpus com a respectiva criação das categorias de análise. Na terceira etapa é realizada a análise dos resultados por meio da inferência e interpretação lógica dos conteúdos encontrados nos textos.

Depois de realizada várias vezes a leitura atenta das entrevistas, fizemos o cruzamento entre as palavras mais obtidas com a aplicação dos questionários (QUADRO 2) e as análises de similitude realizadas e obtidas por meio do software *Iramuteq* no que tange os questionários e as entrevistas (FIGURAS 30 e 32, respectivamente). Do intercruzamento dos gráficos de similitude e do quadro contendo as palavras mais obtidas com o questionário, fizemos a releitura apurada dos gráficos de similitude, seguindo as ramificações dos conceitos para inferirmos possíveis relações entre si. Junto a isso e da leitura reiterada de todas as

entrevistas, realizamos a extração das palavras mais citadas ou com maior importância para a respectiva análise do seu conteúdo no contexto em que foram mencionadas. Com isso obtivemos um quadro síntese, que é demonstrado pela FIGURA 22:

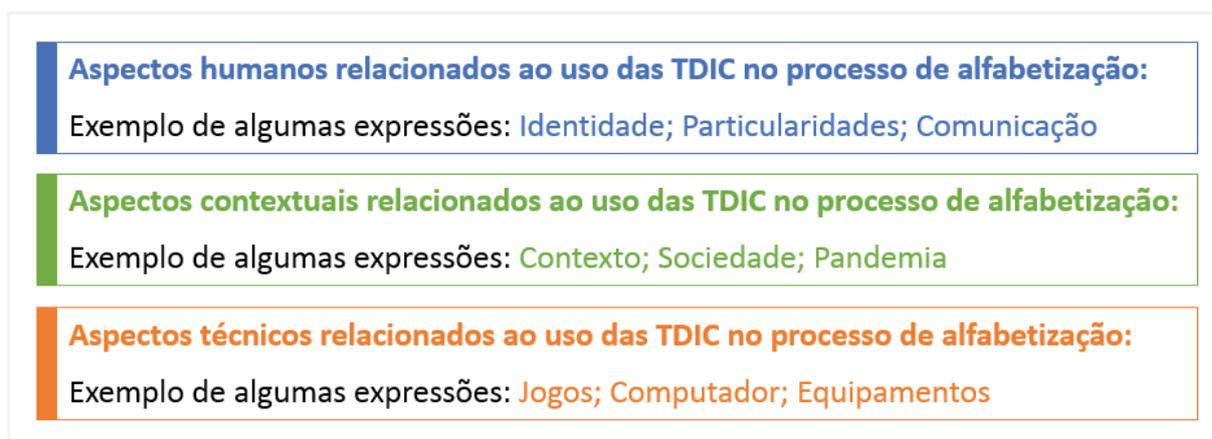
FIGURA 22 - PALAVRAS MAIS CITADAS OU COM MAIOR IMPORTÂNCIA ENCONTRADAS NAS ENTREVISTAS

P1	P2	P4
Identidade	Sujeito	Repertório
Contexto	Sociedade	Habilidade
Sociedade	Função social	Contexto
Pandemia	Comunicação	Global
Desafio	Heterogênea	Particularidades
Recursos	Desafio	Heterogênea
Jogos	Existência	Integral
Comunicação	Significado	Comunidade
Mundo	Holístico	Computador
Equipamentos	Repertório	Jogos
Computador	Computador	Formação
Formação	Caixinhas	Pandemia
Contato	Formação	Relação
Professor	Contexto	Ligação
Conhecimento	Jogos	Desafio

Fonte: O autor (2022).

Da observação acurada dos itens lexicográficos mais pertinentes ou que se repetiram com mais importância nas entrevistas, conseguimos definir três categorias de análise. A FIGURA 23 nos demonstra, por meio de cores adotadas no quadro principal de conceitos, quais são estas categorias: aspectos humanos relacionados ao uso das TDIC no processo de alfabetização; aspectos contextuais relacionados ao uso das TDIC no processo de alfabetização e aspectos técnicos relacionados ao uso das TDIC no processo de alfabetização.

FIGURA 23 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS



Fonte: O autor (2022).

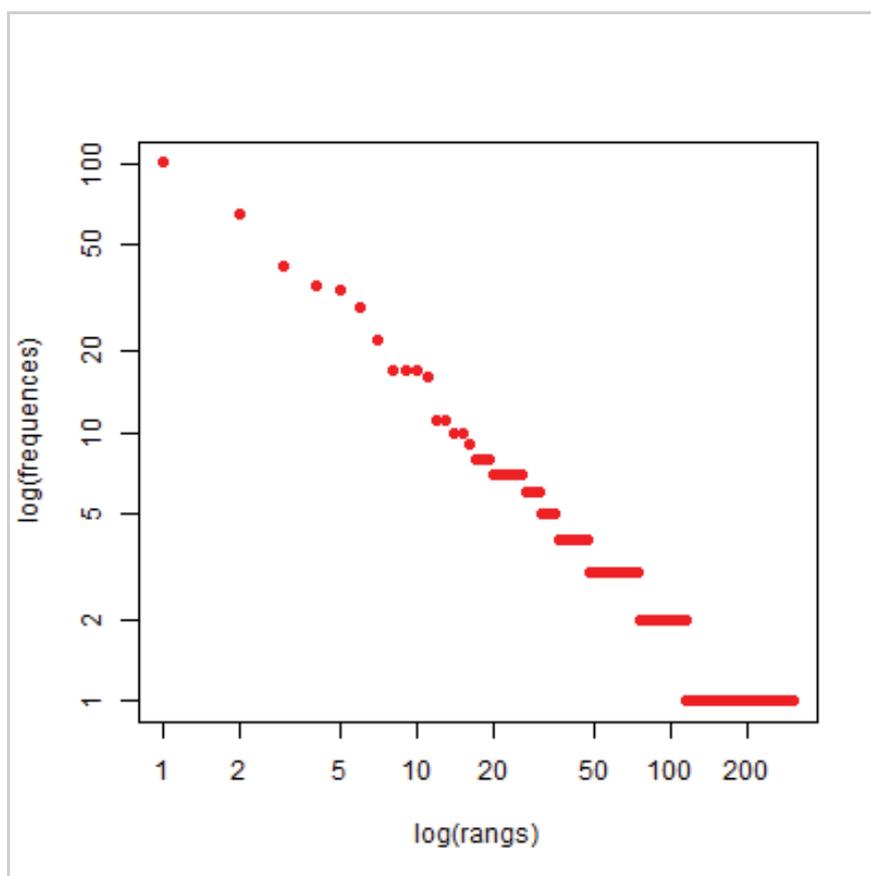
## 7.2 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dois itens a seguir, 7.2.1 - Questionários e 7.2.2 - Entrevistas, trazem a descrição e discussão dos resultados da aplicação dos questionários e da realização das entrevistas, respectivamente. Para uma melhor visualização de cada item, foi decidido que cada capítulo traria as suas descrições e respectivas discussões de maneira separadas, com a finalidade de facilitar a localização das respostas e a compreensão das figuras, gráficos e quadros desenvolvidos.

### 7.2.1 APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Para a análise dos dados obtidos com os questionários, foram utilizados os softwares: *Iramuteq*, OpenOffice Writer e o Microsoft Excel. O software *Iramuteq* foi utilizado para analisar o conteúdo obtido. O OpenOffice Writer foi necessário para preparar o corpo textual trabalhado no *Iramuteq* e o Microsoft Excel foi utilizado para gerar e formatar os gráficos.

FIGURA 24 - DIAGRAMA DE ZIPF DE FREQUÊNCIA DAS PALAVRAS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 24 representa o Diagrama de Zipf de frequência das palavras analisadas por meio do software *Iramuteq*. O Diagrama de Zipf explicita em formato de logaritmo a frequência e a posição das palavras (na lista ordenada por frequência decrescente) e estão relacionadas por uma lei de potência matemática. O eixo *frequencies* (y) demonstra quantas vezes uma palavra e suas formas associadas (derivadas) aparecem, enquanto no eixo *rangs* (x) mostra a quantidade das mesmas. Como exemplo, podemos observar a ocorrência de uma palavra que surgiu mais de 100 vezes durante a análise. A FIGURA 25 nos demonstra que a palavra em questão foi a expressão “de”.

FIGURA 25 - FREQUÊNCIA PADRÃO DE OCORRÊNCIAS

Forma	Freq. 
de	101
a	65
em	42
ser	35
o	34
e	29
tdic	22
aula	17
para	17
que	17
sala	16
alfabetização	11
com	11
processo	10
tecnologia	10

FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 25 representa a frequência padrão de ocorrências localizadas pelo software *Iramuteq*. A coluna Forma indica quais palavras foram adotadas para a exibição dos resultados nas análises gráficas e a coluna Freq. exibe a frequência das palavras presentes na coluna anterior. Notamos, por exemplo, que a palavra “de” tem Freq. 101, indicando que ela está presente cento e uma vezes no corpus textual. Este conjunto de análise tem relação direta com a representação do Diagrama de Zipf demonstrado na FIGURA 24.

QUADRO 2 - PALAVRAS MAIS CITADAS NOS QUESTIONÁRIOS

Palavra	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total
TDIC	3	4	3	3	3	3	3	<b>22</b>
Aula	2	3	2	2	3	3	2	<b>17</b>
Sala	2	3	2	2	2	3	2	<b>16</b>
Alfabetização	1	1	2	2	1	2	2	<b>11</b>
Processo	1	1	3	1	1	1	2	<b>10</b>
Tecnologia	2	1	3	1	1	1	1	<b>10</b>

FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

Quando observamos o QUADRO 2, vemos as palavras mais citadas por cada um dos sete professores. Notamos que a expressão TDIC foi a mais citada, com um total de 22 ocorrências. A palavra aula foi citada 17 vezes, ficando muito próximo da palavra sala, com um total de 16 ocorrências. Isso se deve ao fato de serem palavras utilizadas de forma aproximada, principalmente na expressão “sala de aula”. A palavra alfabetização foi citada 11 vezes, ficando bem próximo das expressões processo e tecnologia, cada uma destas últimas tendo sido citadas dez vezes cada uma.

Para que fossem obtidas apenas as palavras mais relevantes mencionadas nos questionários, foi necessário configurar o software *Iramuteq* para que algumas palavras desnecessárias para a análise do conteúdo não interferissem nas estatísticas dos resultados. Ao fazermos o confronto da FIGURA 25 com o QUADRO 2, isso fica evidente, pois as expressões “de”, “a”, “em”, “ser”, “o”, “e” tiveram mais ocorrências que a palavra TDIC. Todavia, com as configurações realizadas no *Iramuteq* para que esse formato de palavras não interferisse nos resultados, as expressões com mais relevância foram as que se encontram relacionadas no QUADRO 2.

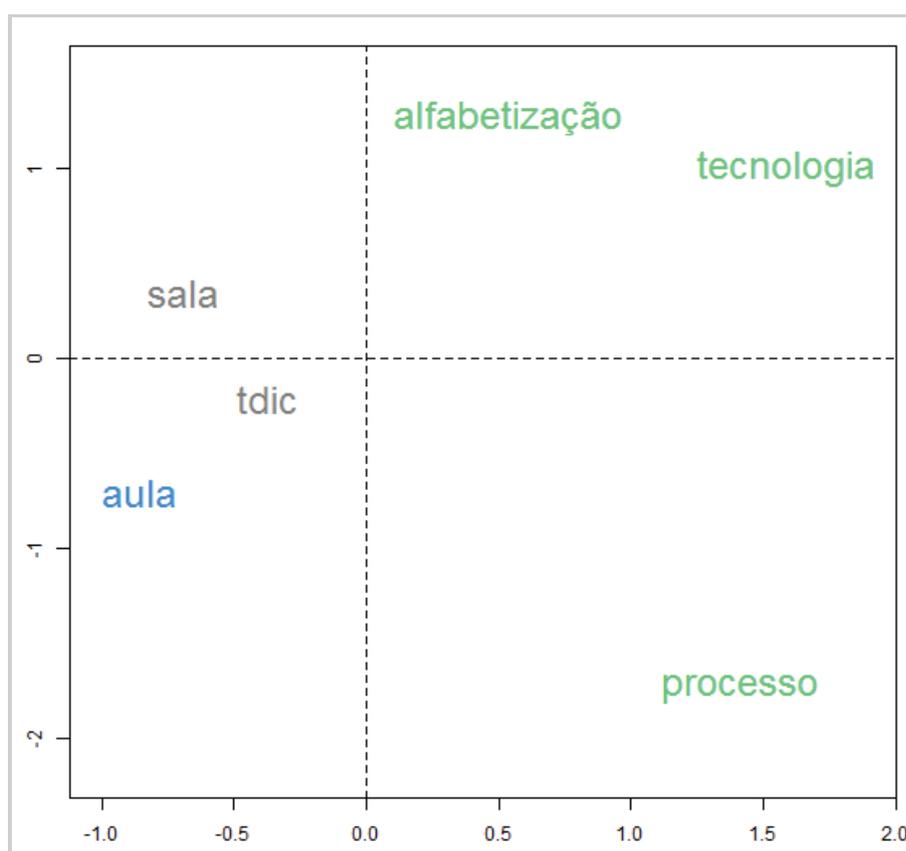
FIGURA 26 - NUVEM DE PALAVRAS - QUESTIONÁRIOS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

Na FIGURA 26 podemos observar as palavras que mais foram citadas nos questionários. Foi gerada uma nuvem de palavras, com a finalidade de trazer uma representação visual das maiores ocorrências. Nas configurações do software algumas regras foram definidas, para que palavras simples, como artigos e preposições, não fizessem parte do resultado, pois não tem qualquer significado para a análise textual. Desta maneira, apenas o que de mais importante foi mencionado pelos sujeitos entrevistados fazem parte da nuvem propriamente descrita. A formatação da nuvem relaciona diretamente o tamanho das palavras exibidas com a importância delas, também centralizando as mais relevantes. Também é importante mencionar que o *Iramuteq* trabalha com todas as expressões em minúsculo, por isso a expressão “TDIC” foi transformada em “tdic” ao longo das análises.

FIGURA 27 - ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA

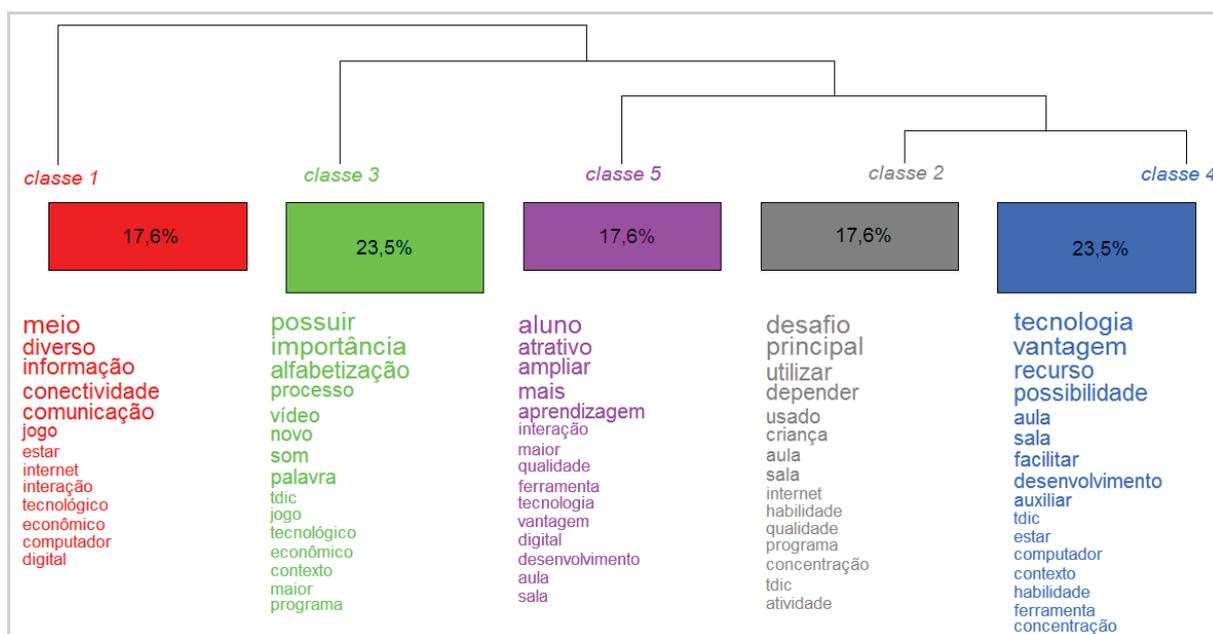


FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 27 demonstra a análise fatorial de correspondência obtida por meio do software *Iramuteq*. Neste formato de análise, o software realiza o

cruzamento entre as palavras (considerando a frequência de incidência destas) e as classes definidas pelo *Iramuteq*, gerando uma representação gráfica em plano cartesiano. Podemos observar que as palavras constituintes deste plano são as mesmas existentes no QUADRO 2.

FIGURA 28 - CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DESCENDENTE



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 28 demonstra a classificação hierárquica descendente obtida por meio do software *Iramuteq*. Neste formato de análise, o principal objetivo é identificar as ideias contidas no texto, agrupando vocabulários através da proximidade léxica das palavras, separando as principais ideias em espécies de mapas mentais, cada um representando uma classe. Para isso, o *Iramuteq* utiliza os segmentos de textos para identificar os diferentes vocabulários padronizados pelo dicionário do software e a lista de formas geradas na indexação do corpus textual.

A classe 1, representada na cor vermelha, apresentou as seguintes palavras: meio, diverso, informação, conectividade, comunicação, jogo, estar, internet, interação, tecnológico, econômico, computador e digital.

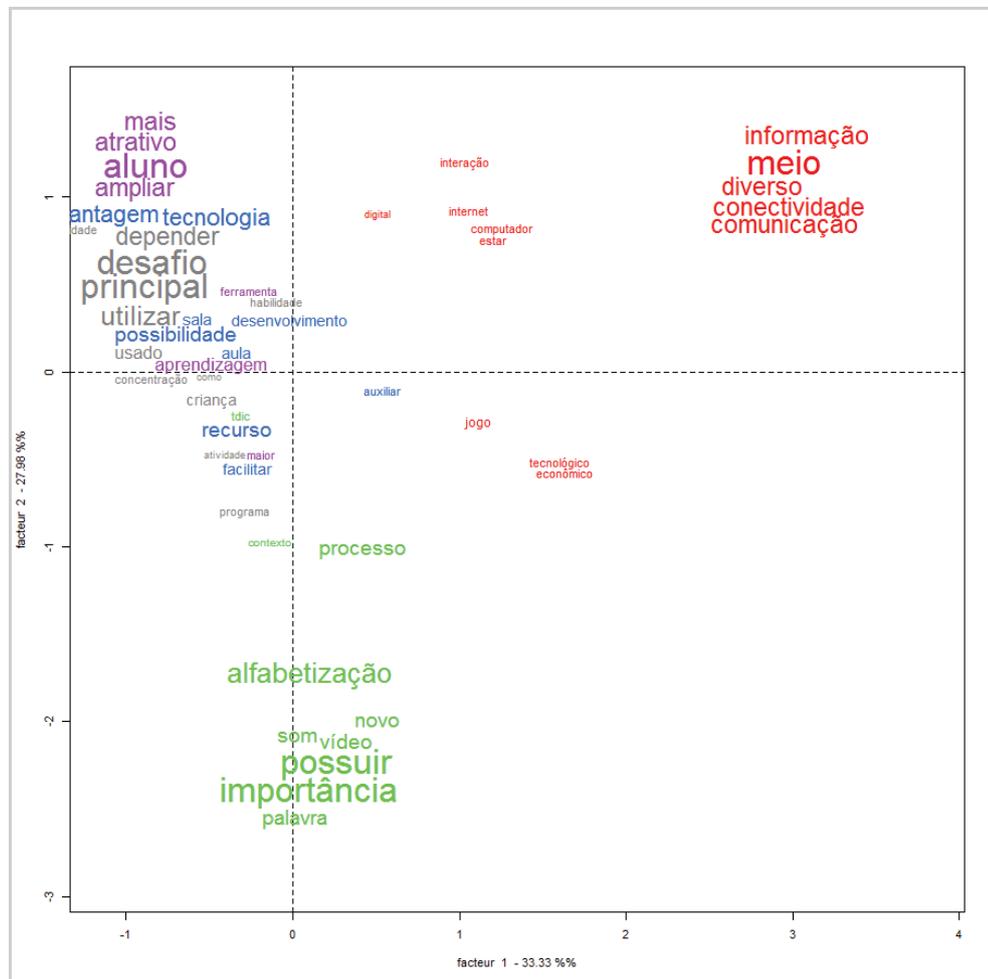
A classe 2, representada na cor cinza, apresentou as seguintes palavras: desafio, principal, utilizar, depender, usado, criança, aula, sala, internet, habilidade, qualidade, programa, concentração, tdic e atividade.

A classe 3, representada na cor verde, apresentou as seguintes palavras: possuir, importância, alfabetização, processo, vídeo, novo, som, palavra, tdic, jogo, tecnológico, econômico, contexto, maior e programa.

A classe 4, representada na cor azul, apresentou as seguintes palavras: tecnologia, vantagem, recurso, possibilidade, aula, sala, facilitar, desenvolvimento, auxiliar, tdic, estar, computador, contexto, habilidade, ferramenta e concentração.

A classe 5, representada na cor roxa, apresentou as seguintes palavras: aluno, atrativo, ampliar, mais, aprendizagem, interação, maior, qualidade, ferramenta, tecnologia, vantagem, digital, desenvolvimento, aula e sala.

FIGURA 29 - ANÁLISE FATORIAL DE CORRESPONDÊNCIA LEXICAL

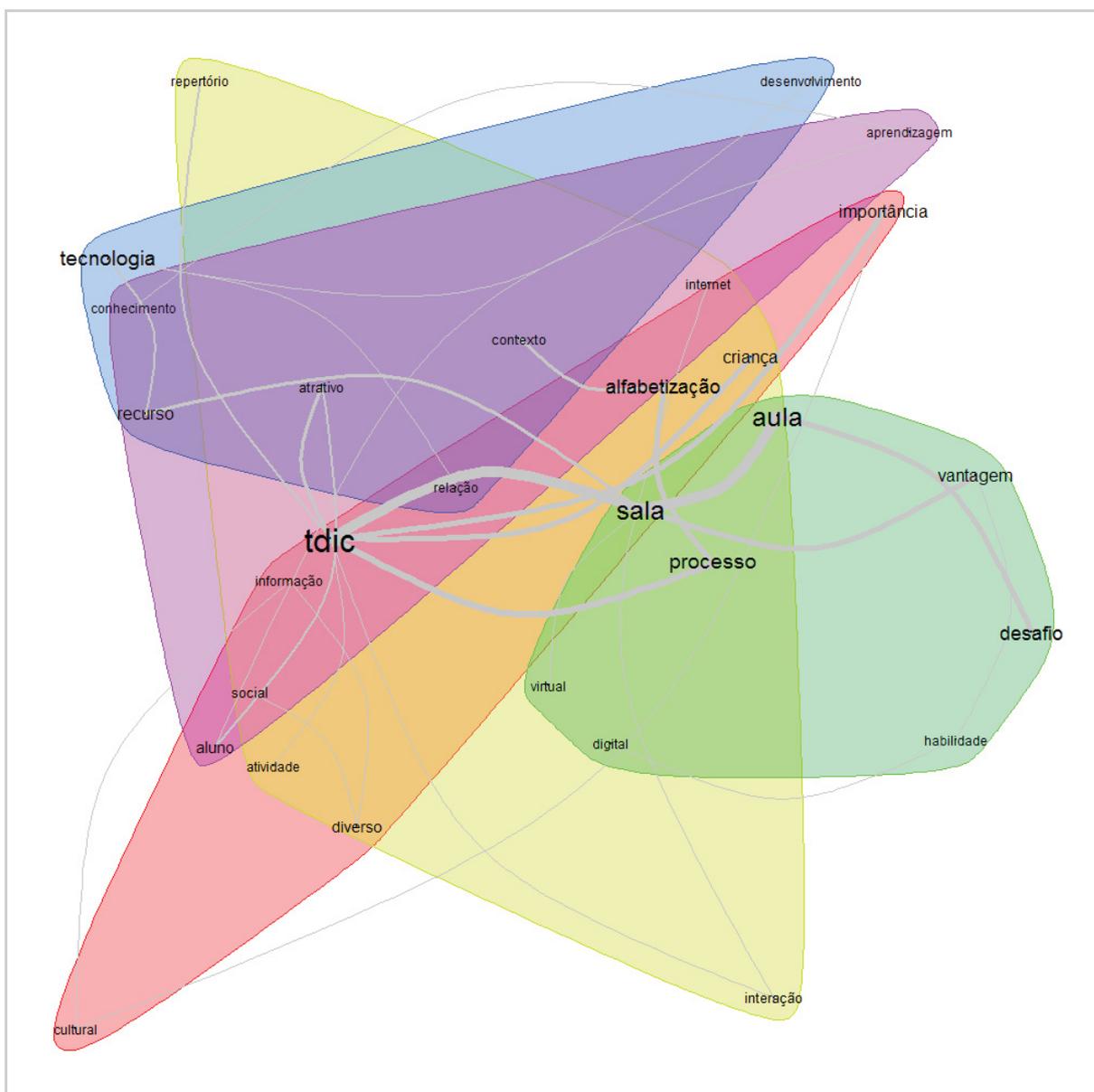


FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 29 representa a análise fatorial de correspondência lexical obtida por meio do software *Iramuteq*. Nesta forma de representação são apresentados os aspectos da classificação hierárquica descendente numa visão bidimensional. No

plano cartesiano gerado, as aproximações e/ou distanciamentos entre as classes podem ser identificados com precisão de acordo com a disposição nos quadrantes. Na FIGURA 29 observamos maior aproximação entre as classes 5 (roxa), classe 2 (cinza) e a classe 4 (azul). Todas as palavras e suas respectivas classes e cores estão relacionadas na FIGURA 28.

FIGURA 30 - ANÁLISE DE SIMILITUDE - QUESTIONÁRIOS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

A FIGURA 30 representa a análise de similitude realizada e obtida por meio do software *Iramuteq*. A análise de similitude, ou de semelhanças, tem suas bases na teoria dos grafos, parte da matemática que trata das relações que ocorrem entre

os objetos em um conjunto, assim, ela possibilita identificar as ocorrências entre palavras (SALVIATI, 2017). Este formato de análise permite compreender a estrutura de construção do texto, temas de maior importância e mostra as palavras próximas e distantes umas das outras, formando uma espécie de árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos.

Podemos observar, com a ajuda do software *Iramuteq*, a análise do conteúdo pertencente aos questionários respondidos. As estatísticas nos ajudaram a compreender melhor as relações entre as principais expressões utilizadas em todo o corpus textual, identificando o contexto em que foram empregadas e de que maneira, forma e quantidade estas mesmas expressões surgiram no decorrer do texto.

A partir deste ponto da pesquisa serão analisadas exclusiva e objetivamente as respostas obtidas por meio do questionário aplicado aos professores alfabetizadores. Para facilitar a compreensão dos dados, foram gerados quadros e gráficos, aos quais se seguiram as devidas considerações e possíveis relações com o objeto desta pesquisa, ou seja, o uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização sob a perspectiva epistemológica da Complexidade.

A primeira pergunta aberta do questionário enviado aos professores indagava sobre sua idade. Observamos no QUADRO 3 que a menor idade é de 27 anos e a maior idade 46 anos. Utilizando estes e outros valores obtidos temos a média etária de 38 anos.

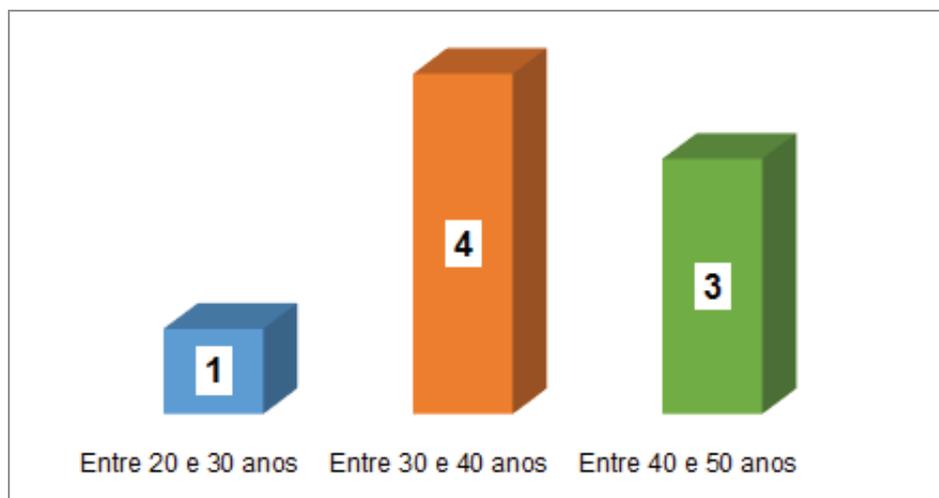
QUADRO 3 – IDADE DOS SUJEITOS DA PEQUISA

Sujeito	Idade
P1	27 anos
P2	38 anos
P3	44 anos
P4	45 anos
P5	46 anos
P6	31 anos
P7	33 anos

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Em relação à idade dos entrevistados, o GRÁFICO 2 nos demonstra que um dos sujeitos (P1) possui entre 20 e 30 anos, três sujeitos (P6, P7 e P2) têm entre 30 e 40 anos e três sujeitos (P3, P4 e P5) possui idade entre 40 e 50 anos.

GRÁFICO 2 – IDADE DOS SUJEITOS DA PEQUISA



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

A segunda pergunta aberta do questionário indagava acerca da formação acadêmica dos entrevistados. No tocante à exigência de curso superior para poder atuar como professor, percebemos que um dos sujeitos (P1) é formado em letras, outro é formado em pedagogia (P2) e um terceiro em artes plásticas (P3). Os outros quatro participantes da entrevista (P4, P5, P6 e P7) não informaram o curso de formação universitária, mas responderam possuir pós-graduação. Todos os entrevistados contemplavam a normativa prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em seu artigo número 62 onde há a exigência que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (BRASIL, 1996).

A comprovação desta exigência legal para atuar como professor, bem como a respectiva formação de cada um dos entrevistados pode ser observada no QUADRO 4.

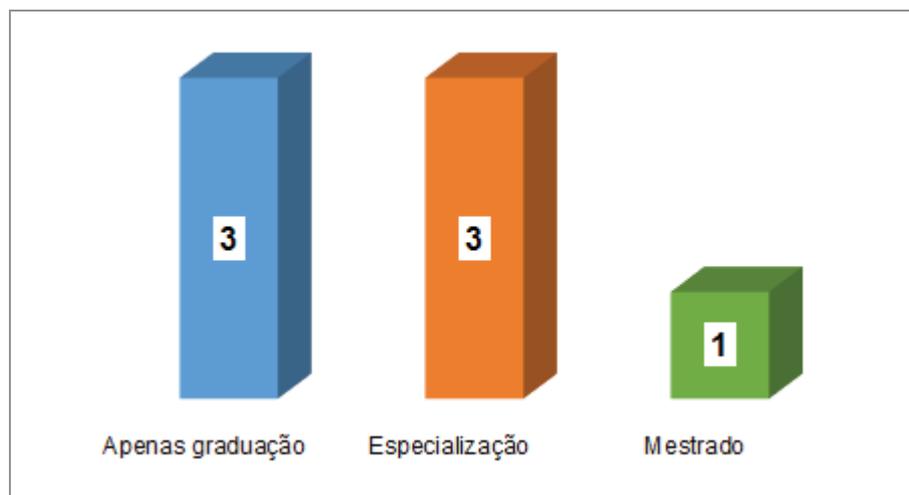
QUADRO 4 – FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PEQUISA

Sujeito	Formação
P1	Graduação em Letras
P2	Graduação em Pedagogia
P3	Graduação em Artes Plásticas
P4	Mestrado em Educação
P5	Especialização
P6	Especialização em Alfabetização
P7	Especialização em Educação

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Dos quatro participantes que informaram possuírem pós-graduação, três apresentam formação *lato senso*, sendo um, o sujeito P6, em alfabetização e outro, o sujeito P7, em educação (um deles não citou a área da especialização). Um dos sujeitos (P4) respondeu que possui formação *strictu senso*, sendo especificamente mestre em educação. Podemos observar estas informações ao analisarmos o GRÁFICO 3.

GRÁFICO 3 – FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PEQUISA

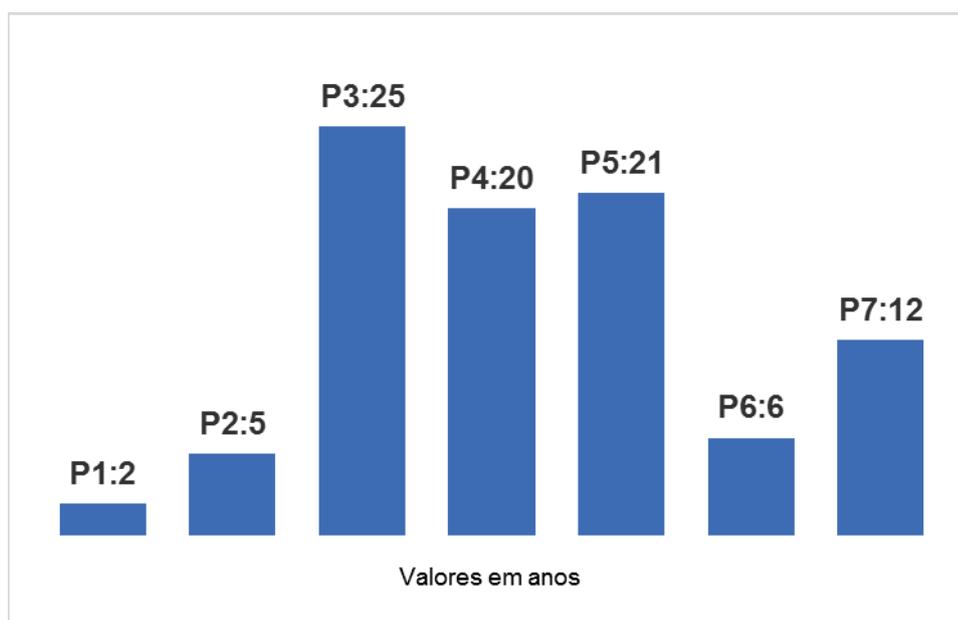


FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

A terceira pergunta aberta feita aos entrevistados tratava sobre o tempo de atuação com alfabetização de crianças. O GRÁFICO 4 apresenta, em formato visual

oferecido por meio de um gráfico de barras, as informações obtidas acerca do tempo de atuação dos entrevistados com alfabetização de crianças. Observamos que P1 atua há 2 anos, P2 atua há 5 anos e P6 atua há 6 anos. Com mais de 10 anos de atuação percebemos que há 4 professores (P3, P4, P5 e P7), com vinte e cinco, vinte, vinte e um e doze anos, respectivamente.

GRÁFICO 4 – TEMPO DE ATUAÇÃO COM ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

A quarta questão aberta solicitava que os professores respondessem o que compreendiam sendo o conceito de tecnologia. As respostas obtidas estão elencadas no QUADRO 5. Podemos observar que P1 compreende que a tecnologia está relacionada à facilidade da realização de um trabalho. O professor P2 mencionou que a tecnologia para ele representa um conjunto de técnicas com finalidades específicas. Já o entrevistado P3 respondeu que para ele a tecnologia significa ser uma linguagem permeada de processos e recursos digitais. Os professores P4, P5, P6 e P7 deram respostas semelhantes, ao mencionarem que compreendem a tecnologia como recursos ou ferramentas utilizadas para auxiliar ou facilitar a realização de determinada atividade.

QUADRO 5 – COMPREENSÃO DO CONCEITO DE TECNOLOGIA

Sujeito	Conceito de tecnologia
P1	Facilidades virtuais ou não, para realização do nosso trabalho.
P2	Um conjunto de técnicas para finalidades específicas.
P3	Uma linguagem permeada de processos digitais e recursos.
P4	Tecnologia envolve o uso ou a construção de ferramentas que desenvolvam melhor a minha aprendizagem e de meus alunos.
P5	Ferramentas que facilitam o desenvolvimento de atividades, sejam manuais, educacionais, de qualquer ramo ou setor, digitalizam funções e poupam tempo.
P6	É um recurso ou são recursos atuais que possibilita a abertura para trabalhar de diferentes formas.
P7	Tecnologia é um recurso para facilitar a vida das pessoas, como os computadores, tablets, celular, entres outros.

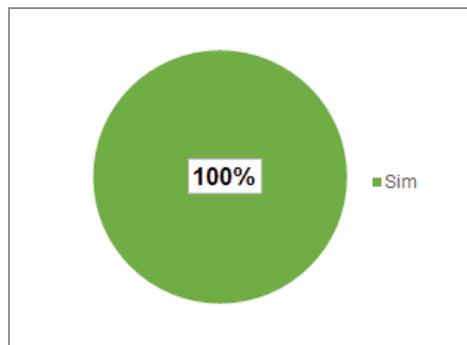
FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Ao analisarmos pausadamente o que os professores compreendiam ser a tecnologia, percebemos em todas as respostas que não houve uma citação direta ao fato de que a tecnologia é produto da inteligência humana, mas todos os sujeitos, com exceção do P3, observaram que os recursos tecnológicos existem para servir ao próprio homem. Maturana (2001, p. 186; 189) nos esclarece que:

[...] a tecnologia é uma operação em conformidade com as coerências estruturais de diferentes domínios de ações nas quais uma pessoa pode participar como ser humano [...]. A evolução biológica não está entrando numa nova fase com o crescimento da tecnologia e da ciência, mas a evolução dos seres humanos está seguindo um curso cada vez mais definido por aquilo que escolhemos fazer face aos prazeres e medos que vivemos em nosso gostar ou não gostar daquilo que produzimos através da ciência e da tecnologia.

Quando os pesquisados foram questionados (questão fechada número 5, com as opções de resposta: sim ou não), se utilizavam as TDIC em suas aulas de alfabetização, os sete professores responderam utilizarem as TDIC enquanto ensinam as primeiras letras para as crianças. Essa informação pode ser constatada no GRÁFICO 5, que ilustra que todos os sujeitos afirmam que utilizam as TDIC nas aulas de alfabetização.

GRÁFICO 5 – USO DAS TDIC NAS AULAS DE ALFABETIZAÇÃO



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

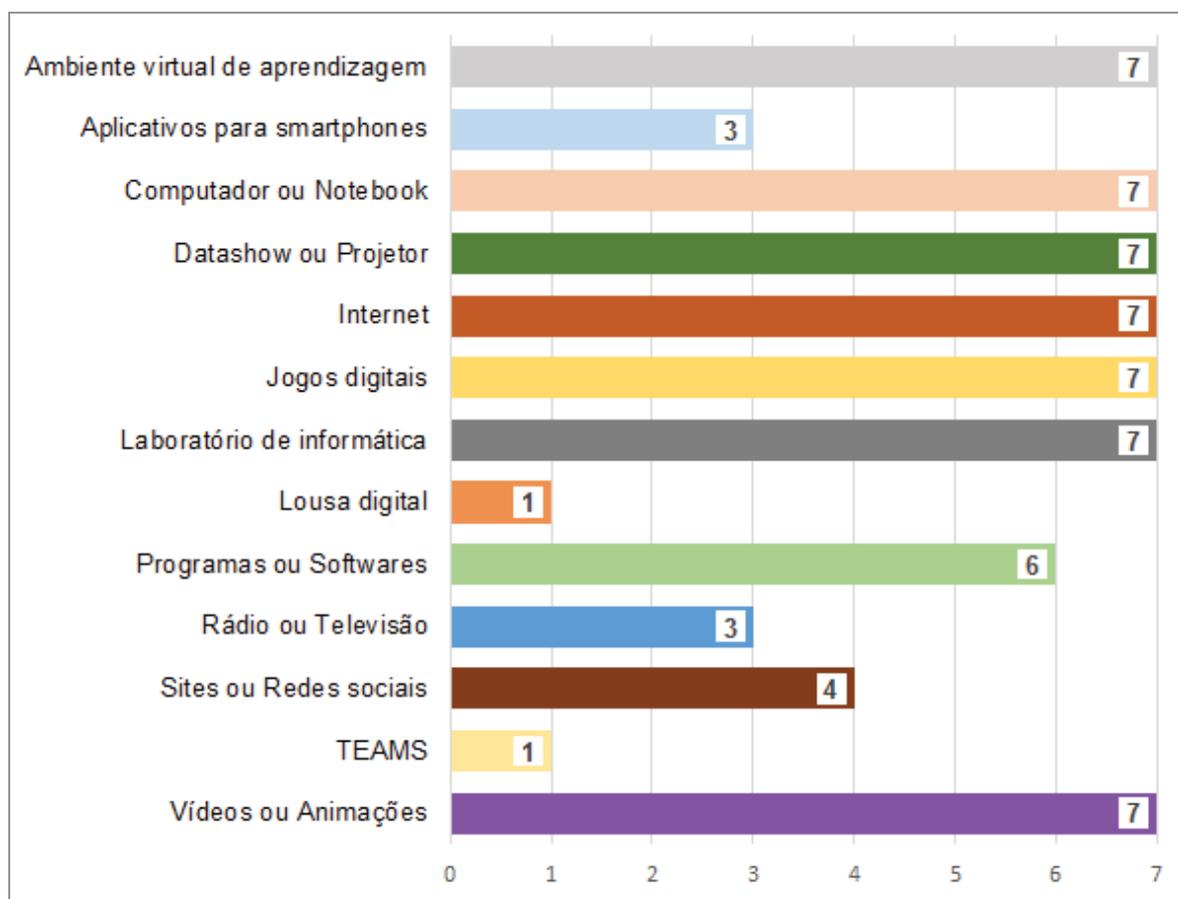
A sexta pergunta aberta do questionário (contendo opções de múltipla escolha e um campo específico para que fossem elencados outros exemplos), solicitava que os professores, caso fizessem uso das tecnologias durante as suas aulas de alfabetização, especificassem quais eram os recursos tecnológicos digitais. As opções eram as seguintes:

- Ambiente virtual de aprendizagem
- Aplicativos para smartphones
- Computador ou Notebook
- Datashow ou Projetor
- Internet
- Jogos digitais
- Laboratório de informática
- Lousa digital
- Programas ou Softwares
- Rádio ou Televisão
- Sites ou Redes sociais
- Vídeos ou Animações
- Outros: (Cite)

Ao observarmos o GRÁFICO 6, constatamos que os sete sujeitos da pesquisa utilizam o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), o Computador ou Notebook, o Datashow ou Projetor, a Internet, os Jogos digitais, o Laboratório de

informática e Vídeos ou Animações. Apenas o professor P5 não utiliza os Programas ou Softwares. Quatro professores (P3, P4, P5 e P7) responderam que utilizam Sites ou Redes sociais. Aplicativos para smartphones são utilizados por três dos sujeitos pesquisados, sendo os professores P4, P5 e P6. Rádio ou Televisão são utilizados por 3 dos entrevistados, professores P3, P4 e P7. Apenas um entrevistado, o professor P4, utiliza todos os recursos elencados para a escolha na questão, incluindo a Lousa digital e citou outra tecnologia: o Teams, que é uma plataforma digital unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no computador e na internet.

GRÁFICO 6 – EXEMPLOS DE TDIC UTILIZADAS NAS AULAS DE ALFABETIZAÇÃO



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

A questão número sete do questionário (aberta) perguntava se o sujeito recebeu alguma formação continuada específica para trabalhar com TDIC em sala

de aula. Caso a resposta fosse positiva, solicitávamos que fosse citado qual tinha sido esta formação.

QUADRO 6 – FORMAÇÃO CONTINUADA PARA UTILIZAR AS TDIC

Sujeito	Formação continuada
P1	Não
P2	Não.
P3	Durante minha graduação tive uma disciplina em tecnologia educacional e meu curso de pedagogia foi bem voltado para essa formação. E temos formação acadêmicas sempre onde trabalho.
P4	Sim. Do colégio para trabalhar no Moodle, no Teams, para fazer PPT, criar jogos digitais.
P5	Algumas formações curtas proporcionadas pelo local de trabalho, mas a maioria delas fui aprendendo sozinha e perguntando a colegas de profissão.
P6	Não.
P7	Sim, curso de formação continuada sobre como usar as TDIC em sala de aula.

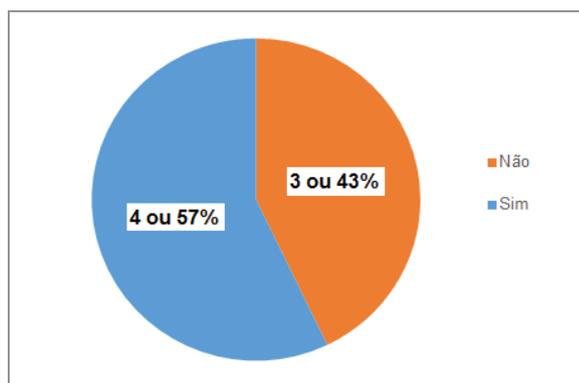
FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Da observação do QUADRO 6 e do GRÁFICO 7, percebemos que três dos professores (P1, P2 e P6) não receberam qualquer tipo de formação continuada para trabalhar com as TDIC em sala de aula. Os demais entrevistados (P3, P4, P5 e P7) receberam algum tipo de formação. O que nos parece interessante nesta questão é a resposta do sujeito P5, que apesar de mencionar ter recebido formações curtas, foi aprendendo sozinho a trabalhar com as TDIC. Isso corrobora com o apontamento de Valente (2003, p. 6), ao mencionar diz que:

[...] muitos educadores ainda não sabem o que fazer com os recursos que a informática oferece. E, nesse sentido, a chave do problema é a questão da formação, da preparação dos educadores para saberem como utilizar esta ferramenta como parte das atividades que realizam na escola.

Ao observarmos atentamente a citação de Valente (2003) e as respostas obtidas com a aplicação dos questionários, percebemos que a formação dos professores, não apenas inicial, como continuada, para trabalhar com as tecnologias digitais em sala de aula é uma condição indispensável para que as TDIC sejam integradas nas práticas pedagógicas das escolas.

GRÁFICO 7 – FORMAÇÃO CONTINUADA PARA UTILIZAR AS TDIC



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Em se tratando de uma formação específica para trabalhar com as TDIC no processo de ensino e aprendizagem, é necessário que tanto a instituição de ensino, como o sistema de educação em geral, bem como os profissionais envolvidos se sintam preparados para enfrentar os desafios impostos pela Cibercultura (LÉVY, 1999). Para que uma formação para o uso das TDIC em sala de aula realmente se efetive, é preciso nos atentarmos ao fato de que:

A formação do professor, portanto, envolve muito mais do que provê-lo com conhecimento técnico sobre computadores. Ela deve criar condições para que ele possa construir conhecimento sobre os aspectos computacionais, compreender as perspectivas educacionais subjacentes às diferentes aplicações do computador e entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica. Deve proporcionar ao professor as bases para que possa superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica, possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a elaboração de projetos temáticos do interesse de cada aluno. (ALMEIDA; MORAN, 2005, p. 30).

Para que os professores se sintam mais confiantes em trabalhar com as TDIC em suas respectivas áreas do conhecimento, é preciso que os professores consigam trabalhar adequadamente tanto em atividades tradicionais como naquelas que necessitam do uso mais efetivo das tecnologias digitais. Por esse motivo, de acordo com Valente (1999) é necessário oferecer uma formação bastante ampla e profunda aos educadores. Para ele, não se trata apenas de criar condições para o professor simplesmente dominar uma determinada tecnologia, mas, sim, auxiliá-lo a

desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e na forma como integrar essa tecnologia no desenvolvimento desse conteúdo.

Isso demonstra que a educação deve promover uma constante formação, tanto para alunos como para os professores. No caso destes últimos, ou seja, os professores, eles são agentes ativos no processo da construção do conhecimento, responsáveis por realizar a mediação dos conteúdos junto aos seus estudantes. Morin (2011, p. 44) pode nos ajudar a repensar as maneiras de como os professores estão sendo preparados para desempenhar as suas funções, já que

[...] para a educação do futuro é necessário promover grande remembramento dos conhecimentos oriundo das ciências naturais, a fim de situar a condição no mundo; dos conhecimentos derivados das ciências humanas, para colocar em evidências a multidimensionalidade e a complexidade humanas, bem como para integrar (na educação do futuro) a contribuição inestimável das humanidades, não somente a filosofia a história, mas também a literatura, a poesia, as artes [...].

Em se tratando do uso das tecnologias digitais na educação, é possível percebermos que o Pensamento Complexo engloba o uso destas já no processo de alfabetização e letramento, ao mencionar o caráter multidimensional da condição humana e da necessidade do remembramento e integração dos diversos tipos de conhecimentos e recursos para a efetivação da educação do futuro. Notamos isso ao observarmos o que nos diz Soares (2004, p. 48) a respeito do letramento, processo que, para ela, “envolve dois fenômenos bastante diferentes, a leitura e a escrita, cada um deles muito complexo, pois constituído de uma multiplicidade de habilidades, comportamentos, conhecimentos”.

O oitavo item do questionário (questão aberta) indagava aos professores que mencionassem quais são as principais vantagens e desvantagens de utilizarem as TDIC em sala de aula. Todas as respostas podem ser observadas no QUADRO 7. O que mais chama a atenção é que apenas o sujeito P4 elencou desvantagens no uso dos recursos digitais, ao mencionar que pode dificultar a ampliação da coordenação motora fina e na concentração dos estudantes.

QUADRO 7 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS TDIC EM SALA DE AULA

Sujeito	Vantagens	Desvantagens
P1	A facilidade para apresentar o conteúdo trabalhado.	*
P2	Vantagens: ampliar repertório dos estudantes, tornar a aula mais expositiva, diferenciada e atrativa aos alunos.	*
P3	As vantagens são a possibilidade de auxiliar ao desenvolvimento de várias habilidades: imaginação, memória, concentração. A questão atual é achar o equilíbrio, principalmente na pandemia para a questão virtual, pois não substitui o contato humano para desenvolver a empatia e habilidades socio emocionais.	*
P4	Interações inovadoras e atrativas para os alunos; Ampliam o desenvolvimento e a aprendizagem dos conhecimentos no aluno, assim como ajudam a melhorar com mais exemplos a qualidade do ensino e o desempenho escolar dos mesmos; ajudam na maior integração entre os alunos por causa da maior interatividade digital;	Dificulta a ampliação da coordenação motora fina, dependendo de como é usada atrapalha na ampliação da habilidade de concentração.
P5	Inúmeras: rapidez e agilidade para se trabalhar com imagens, o que é muito importante em minhas aulas, porém, na falta de internet ou velocidade de internet tudo pode ficar comprometido.	*
P6	A vantagem está na possibilidade de utilizar vários recursos enriquecendo o trabalho em sala de aula.	*
P7	Vejo as TDIC como recursos que auxiliam no processo de alfabetização que fazem parte do contexto das crianças. Porém depende de muitos fatores, principalmente da internet e dos programas que vão ser usados, entre outros.	*

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

\* Não foram citadas desvantagens.

Em relação às inúmeras vantagens citadas pelos sujeitos, P7 abordou a questão de contextualizar as atividades oferecidas por meio das TDIC para as crianças, para que essas possam fazer um bom uso do que se está trabalhando. Isso nos remete ao conceito de conhecimento pertinente de Morin (2011), que defende que o conhecimento de determinado objeto deve ser trabalhado no seu contexto e de maneira conjunta, com vistas a evitar a fragmentação. Também percebemos isso quando observamos a resposta do professor P4, quando nos diz que as TDIC:

Ampliam o desenvolvimento e a aprendizagem dos conhecimentos no aluno, assim como ajudam a melhorar com mais exemplos a qualidade do ensino e o desempenho escolar dos mesmos; ajudam na maior integração entre os alunos por causa da maior interatividade digital. (P4).

Já o professor P3 nos fez refletir sobre a necessidade do contato físico necessário em muitos momentos do processo de ensino e aprendizagem. Sobre isso, ele nos respondeu que:

As vantagens são a possibilidade de auxiliar ao desenvolvimento de várias habilidades: imaginação, memória, concentração. A questão atual é achar o equilíbrio, principalmente na pandemia para a questão virtual, pois não substitui o contato humano para desenvolver a empatia e habilidades socio emocionais. (P3).

Fica evidente que P3 citou que as TDIC oferecem inúmeras possibilidades ao se utilizar os recursos digitais em sala de aula, principalmente no desenvolvimento cognitivo das crianças. Todavia, é necessário que exista um equilíbrio, pois o ser humano depende do outro para se desenvolver. Conforme nos explica Morin (2011, p. 35):

Unidades complexas como o ser humano ou a sociedade, são multidimensionais: dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa. O conhecimento pertinente deve reconhecer o caráter multidimensional e nele inserir estes dados: não apenas se poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras.

Desta maneira, concordamos com P3, pois deve existir um equilíbrio entre a realidade do sujeito em sua existência histórica, social, cultural e a sua experiência dentro do Ciberespaço, em mundos virtuais onde não se pode vivenciar o contato diretamente físico. O mundo físico e o virtual são complementares (LÉVY, 2011) e, de acordo com Morin (2011), devido às características multidimensionais das entidades, não podemos simplesmente isolar um do outro.

A pergunta de número nove (questão aberta) solicitava aos sujeitos da pesquisa que citassem quais seriam os principais desafios de utilizarem as TDIC em sala de aula. Podemos observar, pelas respostas obtidas e demonstradas no QUADRO 8 que duas categorias surgem: o uso das tecnologias (P1, P2, P3, P4 e P5) e os recursos relacionados às tecnologias (P6 e P7).

QUADRO 8 – PRINCIPAIS DESAFIOS DAS TDIC EM SALA DE AULA

Sujeito	Desafios
P1	Lidar com toda a tecnologia envolvida.
P2	Algumas crianças ainda acreditam que as TDIC só servem para jogar, não se concentrando nas atividades propostas. Nem todas as escolas e salas são equipadas com material adequado.
P3	Exige um estudo constante, pois estão rapidamente em evolução.
P4	Montar os jogos virtuais; estou aprendendo e já fiz alguns, mas alguns ainda são um desafio.
P5	Atualização. A cada dia surgem recursos, programas, softwares novos.
P6	Conhecimento dos recursos.
P7	Aparelhos de boa qualidade e manter o interesse das crianças.

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Destacamos a resposta de P2, cujo principal desafio do trabalho das TDIC em sala de aula é devido ao fato que

Algumas crianças ainda acreditam que as TDIC só servem para jogar, não se concentrando nas atividades propostas. Nem todas as escolas e salas são equipadas com material adequado. (P2).

Na resposta do sujeito P2 observamos a dificuldade em fazer com que a criança compreenda o uso a tecnologia digital com uma ferramenta pedagógica e a questão da infraestrutura que a escola necessita para poder trabalhar adequadamente com as TDIC. Quanto a esse último fator apontado pelo professor entrevistado, Valente e Almeida (2016, p. 41) nos informam que:

A infraestrutura tem como foco prover condições de acesso a recursos educativos digitais, conteúdos e ferramentas para o processamento de informações, a construção de conhecimentos, a comunicação e a colaboração. Isso demanda uma logística de distribuição, instalação, reposição, atualização e manutenção por meio de um sistema de gerenciamento dos recursos de rede, conexão, hardware e softwares disponíveis. Logo, há necessidade de identificar as necessidades de infraestrutura específicas de cada escola, bem como de implementar um sistema de acompanhamento contínuo das instalações existentes e usos a que se destinam.

Alguns outros entrevistados também mencionaram, mesmo que sucintamente, a necessidade de a escola estar equipada com os equipamentos e recursos necessários para trabalhar fazendo uso das TDIC. Isso se evidencia na fala de P7, onde diz que é necessário, em suas palavras, de “aparelhos de boa qualidade”. (P7). Conforme notamos nas respostas dos professores entrevistados, o uso das TDIC está relacionado diretamente à existência e qualidade dos equipamentos oferecidos aos professores para desenvolverem as suas atividades. Em relação ao processo de leitura e escrita, a BNCC (BRASIL, 2017, p. 487-488) menciona que:

[...] as possibilidades advindas das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) permitem que todos sejam produtores em potencial, imbricando mais ainda as práticas de leitura e produção (e de consumo e circulação/recepção).

Se assumirmos como verdade que as TDIC propiciam a possibilidade de que todos os sujeitos se tornem produtores de conteúdos e, assim, possam participar da construção de novos conhecimentos, e não apenas leitores, mas escritores de suas realidades, percebemos que:

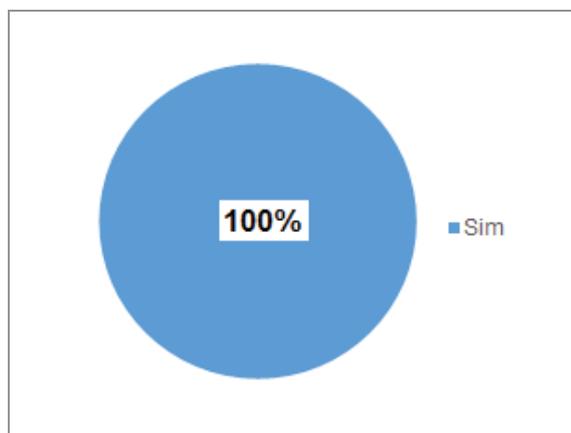
A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 36).

Desta maneira, mediante o exposto pelos professores que responderam ao questionário, não há como as TDIC serem trabalhadas de maneira apropriada em sala de aula sem que exista, primeiramente, a sua oferta aos estudantes e professores, bem como uma formação inicial ou continuada para estes últimos, com vistas à apropriação e ao uso adequado destas mesmas tecnologias delineadas pela e para a devida finalidade e intencionalidade pedagógica (conforme observamos com a questão número sete).

A décima e última pergunta (aberta) do questionário indagava aos professores se os mesmos acreditavam ser importante o uso das TDIC no processo de alfabetização das crianças e, em caso positivo, que elencassem algumas destas importâncias. De acordo com o GRÁFICO 8, assim como a pergunta de número

cinco, em que eram questionados se utilizavam as TDIC em suas aulas de alfabetização, todos os sete sujeitos responderam ser importante utilizar as TDIC no processo de alfabetização.

GRÁFICO 8 – IMPORTÂNCIA DAS TDIC NA ALFABETIZAÇÃO



FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados coletados no questionário aplicado.

Cabe uma observação detalhada às repostas desta última questão, que indagava acerca do uso das TDIC no processo de alfabetização. Os professores P2, P4 e P7 citaram principalmente a possibilidade de ampliação do repertório das crianças:

As TDIC nos permitem ampliar o repertório cultural das crianças através de pesquisas, imagens e interações. É possível fazer intercâmbio cultural, receber informações em tempo real e também trazer ludicidade com jogos, desafios, vídeos. (P2).

Sim, muita, se consegue ampliar o repertório da leitura dos alunos e da escrita com jogos de alfabetização, que são dinâmicos e atrativos para as crianças. (P4).

Sim. Pois podemos usar jogos para retomar conteúdos, criar novos contextos de aprendizagem. Usar vídeos ilustrativos para facilitar a compreensão e a explicação de atividades pedagógicas. (P7).

Os professores P1, P5 e P6 destacaram que a tecnologia auxilia no processo do ensino de leitura e escrita por oferecer uma maior diversidade de estímulos e ferramentas pedagógicas:

Sim. Por exemplo os vídeos e jogos auxiliam a assimilação das letras e sons das palavras. (P1).

Sim. Muita importância, devido ao universo imagético da criança. As crianças associam as imagens às palavras e sons. (P5).

Sim, pois é atual e faz parte do contexto que as crianças em fase de alfabetização estão inseridas é natural e atrativo para eles. (P6).

O professor P3 foi quem mais escreveu sobre a importância do uso das tecnologias digitais na alfabetização. Para ele

Em relação a alfabetização, atualmente frente ao contexto de Pandemia, estamos alfabetizando por meio e com o auxílio das diferentes tecnologias. Plataformas digitais, site de jogos, e a própria comunicação que acontece diariamente por meio das telas do computador. (P3).

Na exposição do sujeito P3 percebemos que os professores, desafiados especialmente por causa da pandemia de COVID-19, tiveram que se reinventar, alfabetizando as crianças por meio das TDIC e percebendo que o espaço de trocas aumentou da sala de aula para o virtual. O tempo de enviar ou receber informações também foi ampliado para qualquer dia da semana. “O processo de comunicação agora se dá na sala de aula, na Internet, no e-mail, no chat”. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 50).

Ainda para o professor P3, a internet veio para revolucionar os meios de comunicação e a forma como as pessoas interagem, seja no mundo físico ou virtual. Em suas palavras:

A utilização da internet na sociedade contemporânea é imprescindível, ela auxilia a interação entre as pessoas por meio de conectividade, jogos em rede, informações em tempo recorde, podemos agilizar diversos processos. A conectividade entre os diversos meios tecnológicos perpassa as relações de trabalho, lazer, pesquisas e comunicação. As novas relações estabelecidas não necessariamente precisam ser estabelecidas pessoalmente, com o uso das tecnologias as redes de relacionamentos sociais, passam a imperar como grandes centros de socialização. Com o avanço da globalização, é possível interagir com várias pessoas ao mesmo tempo, sem a necessidade de um espaço físico para a interação entre os mesmos. (P3).

Podemos observar, em sua resposta, que os professores estão experimentando e vivenciando a Cibercultura, mesmo que antes isso pudesse lhes ser desconhecido. A internet para eles é uma grande aliada não apenas na interação entre professor e aluno, mas também com outros sujeitos e em qualquer local do planeta. Tempo e espaço se reconfiguraram, por meio das tecnologias digitais, o que

impacta diretamente na forma como nos socializamos dentro de um contexto global. Assim, Morin (2011) nos esclarece que

O mundo torna-se, cada vez mais, um todo. Cada parte do mundo faz, mais e mais, parte do mundo, e o mundo, como um todo, está, cada vez mais, presente em cada uma de suas partes. Isto se verifica não apenas para as nações e os povos, mas para os indivíduos. Assim, como cada ponto de um holograma contém a informação do todo do qual faz parte, também, doravante, cada indivíduo recebe ou consome informações e substâncias oriundas de todo o universo. (MORIN, 2011, p. 58).

O professor, ao compreender que as TDIC podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, mesmo com crianças pequenas, já nos primeiros anos do ensino fundamental, inclusive no processo de alfabetização, percebe que estas tecnologias são algumas das muitas ferramentas pedagógicas que pode usar a seu favor. E, ao decidir pelo uso das TDIC, se aproxima da realidade das crianças (NOBRE *et al.*, 2011), enriquecendo, assim, ambientes de aprendizagem e auxiliando o estudante no processo de construção do seu conhecimento (VALENTE, 1999), ao mesmo tempo em que promove o seu trabalho ao encontro de uma aprendizagem significativa, contextualizada e pertinente.

### 7.2.2 REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Para a análise dos dados obtidos com as entrevistas, foram utilizados os softwares: *Iramuteq*, OpenOffice Writer e o Microsoft Word. Assim como os procedimentos adotados com os questionários, o software *Iramuteq* foi utilizado para auxiliar na análise do conteúdo obtido. O OpenOffice Writer foi necessário para preparar o corpo textual (Corpus) trabalhado no *Iramuteq*. O Microsoft Word foi usado para transcrever as entrevistas. Para uma melhor efetivação do processo de análise das entrevistas, além do software *Iramuteq*, foram realizadas sucessivas leituras. Esse duplo movimento foi necessário para que fosse possível captar em cada fala dos sujeitos o que havia de mais importante ou poderia estar relacionado com os pressupostos do Pensamento Complexo.

FIGURA 31 - NUVEM DE PALAVRAS – ENTREVISTAS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

Na FIGURA 31 podemos observar as ocorrências das palavras que mais foram citadas nas entrevistas. A partir destas ocorrências, foi gerada uma nuvem de palavras, com a finalidade de trazer um aspecto visual da representatividade do que foi mencionado (falas dos sujeitos). Assim como o que foi feito na análise dos questionários, algumas regras foram definidas nas configurações do software, para que palavras simples, como artigos e preposições, não fizessem parte do resultado, pois não tem qualquer significado para a análise textual. Isso garante que apenas os itens mais pertinentes e o que de mais importante mencionado pelos entrevistados façam parte da nuvem propriamente descrita. A nuvem de palavras tem na sua formatação o relacionamento direto entre o tamanho das palavras exibidas com a importância delas, também centralizando as mais relevantes. Curiosamente as palavras criança e tecnologia ficaram em maior destaque e centralizadas, fazendo alusão ao que nos demonstra Stadtlober (2003).

A concepção de organização de currículo na perspectiva da teoria da complexidade leva em consideração o aluno como centro do processo educacional e a tecnologia como um componente dessa organização. Um componente que representa um meio interdependente com o aprendiz e

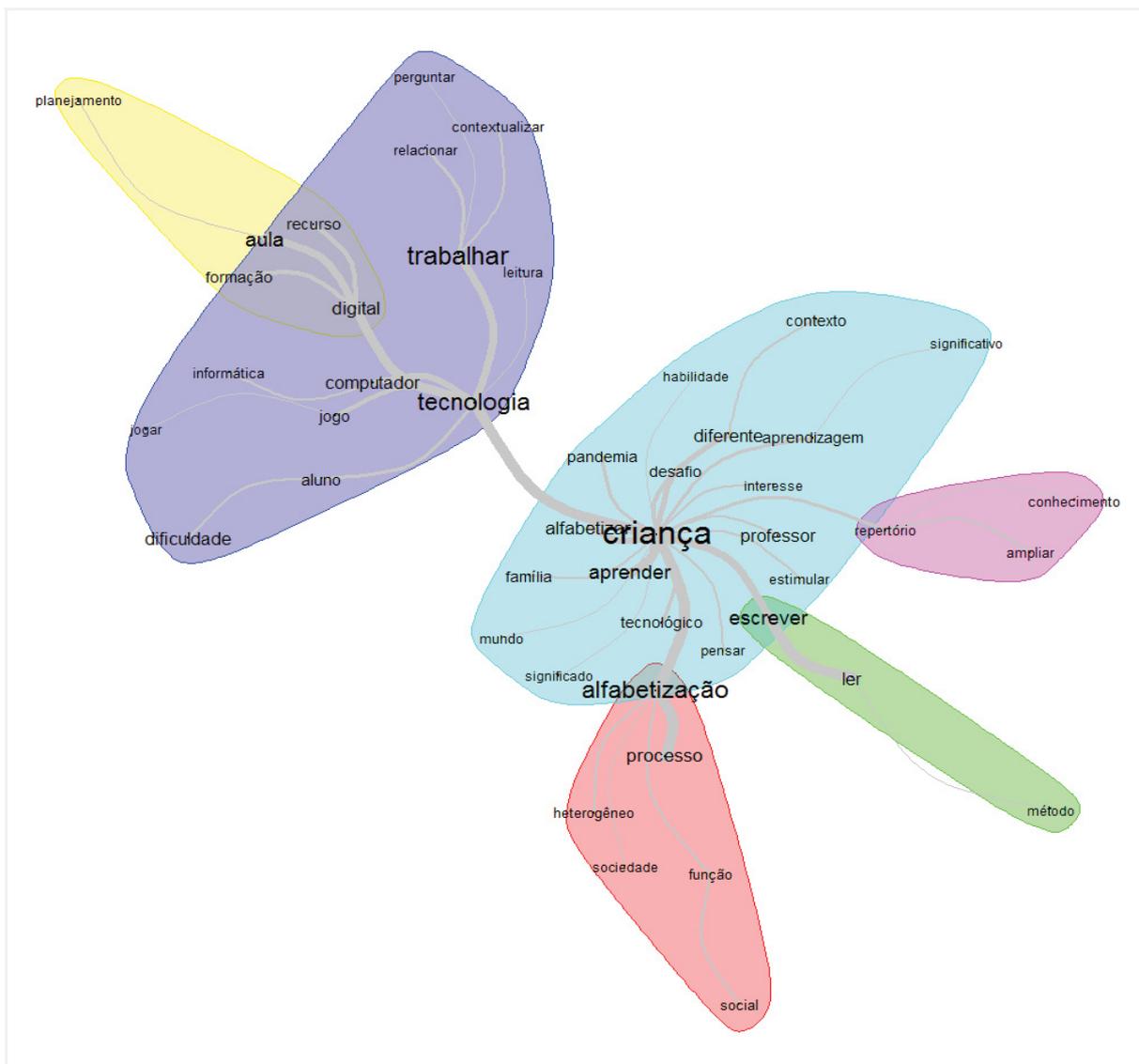
suas relações. Sua função é a de cooperar com o aprendiz para que se torne sujeito autônomo na busca e elaboração do conhecimento. A expectativa que se tem de um currículo que se propõe incorporar os princípios complexos de organização dos organismos vivos é também em relação à construção de ambientes de aprendizagem de interface tecnológica multimídia. Propõe-se que esses ambientes estejam sujeitos a reconstrução, quando necessário; sobretudo, proporcionem opções tais, que possibilitem estabelecer o rompimento com a dicotomia presencial/virtual na sua operacionalização. O espírito crítico, a visão do todo e a recusa à subalternidade devem permear todo o processo de desenvolvimento teórico/prático de um currículo mediado pela tecnologia que atua de acordo com a diversidade e complexidade das ações humanas. (STADTLOBER, 2003, p. 2-3).

Hoje em dia percebemos ainda que a organização do currículo escolar se dá de forma fragmentada e hierárquica, ou seja, cada disciplina é ensinada separadamente, de maneira isolada e muitas vezes sem a devida compreensão dos sujeitos envolvidos no processo educacional. Além disso, ao tratarmos do uso das TDIC em sala de aula, é necessário não apenas compreendermos que a criança ou o aluno deve ser o centro do processo de ensino e aprendizagem, mas que a tecnologia deve ser ensinada e relacionada aos múltiplos componentes curriculares, por sua importância na sociedade atual já ser algo definitivo. (CASTELLS, 2003). Para isso

[...] é necessário romper o círculo vicioso criado pela disciplinarização dos saberes e pela disciplinarização dos sujeitos, que, num processo de mútuo reforçamento, tornaram possível o nascimento das Ciências Humanas e a compartimentalização das chamadas ciências da vida e da natureza. Esse círculo de disciplinarização encontrou precisamente no interior do recinto das instituições escolares seu caldo de cultura. Saberes disciplinares e disciplinarização dos sujeitos são as duas faces de um processo que atravessa o conjunto da organização escolar. (SILVA, 2002, p. 94).

Assentir que o conhecimento não é algo que está isolado e estático (MORIN, 2011; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000) pode proporcionar à escola e seus sujeitos constituintes - alunos, professores, pedagogos, diretores, etc. - a possibilidade de compreenderem e reconhecerem as múltiplas dimensões dos sujeitos, dos seres vivos, dos objetos e dos fenômenos.

FIGURA 32 - ANÁLISE DE SIMILITUDE - ENTREVISTAS



FONTE: Elaborado pelo autor (2022).

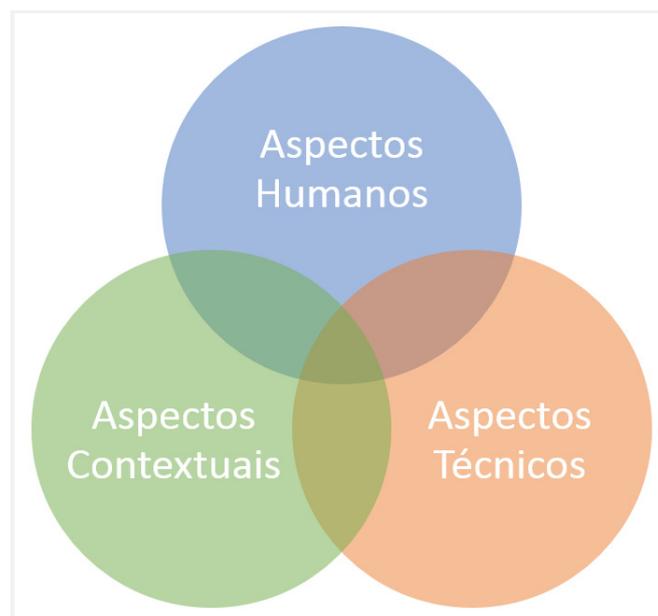
A FIGURA 32 representa a análise de similitude realizada e obtida por meio do software *Iramuteq* na análise das entrevistas. Como já mencionado na descrição da FIGURA 30 (ANÁLISE DE SIMILITUDE - QUESTIONÁRIOS), a análise de similitude, ou de semelhanças, tem suas bases na teoria dos grafos, campo de estudo da matemática que trata das relações que ocorrem entre os objetos em um conjunto, possibilitando, neste caso, identificar as ocorrências e relações entre as palavras. Este formato de análise visual nos permite compreender a estrutura de construção do texto, assim como os temas de maior importância, mostrando as palavras próximas e distantes umas das outras e formando uma espécie de árvore

de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos.

Tanto as análises de similitude dos questionários quanto das entrevistas tiveram importância fundamental para, a partir da observação das suas ramificações, auxiliarem na definição das categorias preliminares e definitivas que auxiliaram na análise de conteúdo das entrevistas. Contudo, sempre é importante lembrar que o software sozinho, neste caso o *Iramuteq*, nada faz. É necessário que o pesquisador faça constantes inferências e, por meio de apropriações lógicas acerca do conteúdo obtido por intermédio do sistema computacional, se aproprie do que o emissor da mensagem (neste caso, os sujeitos entrevistados), teve por objetivo principal ao utilizar determinada expressão e em qual sentido e contexto esta última foi realizada.

A partir deste ponto da pesquisa serão analisadas exclusiva e objetivamente as respostas das entrevistas realizadas com os professores alfabetizadores. Para facilitar a compreensão dos dados, estes foram elencados dentro das categorias de análise e abordados na sequência da aplicação das perguntas das entrevistas. Feito isso, estes dados foram criteriosamente analisados a fim de tecer possíveis relações com o objeto desta pesquisa, ou seja, o uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização sob a perspectiva do Pensamento Complexo.

FIGURA 33 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS EM RELAÇÃO AO USO DAS TDIC NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO



Fonte: O autor (2022).

Antes de partirmos para a análise das entrevistas é importante mencionarmos que a pandemia, com seus desafios impostos tanto aos professores, como equipe pedagógica e gestores escolares, como às crianças e familiares, foi um assunto apontado em quase todas as questões. O termo surgiu em todas as entrevistas, entrelaçando várias das respostas dos sujeitos. Mesmo que tenhamos classificado a Pandemia como um aspecto contextual, percebemos como ela influenciou diretamente nos aspectos humanos e técnicos investigados.

Deste ponto em diante faremos a análise das respostas obtidas nas entrevistas. Com o objetivo de facilitar a localização de cada uma das cinco perguntas realizadas junto aos professores alfabetizadores, cada pergunta apresentar-se-á em uma seção exclusiva e com destaque quanto à sua formatação.

#### **7.2.2.1 A IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO PARA OS PROFESSORES INVESTIGADOS**

A primeira pergunta das entrevistas indagava acerca de como os sujeitos compreendiam a importância do processo de alfabetização. Percebemos, ao analisarmos as repostas obtidas, que esta primeira questão trouxe respostas relacionadas diretamente às categorias relacionadas aos aspectos humanos e contextuais definidas para balizar a análise das entrevistas.

A importância da alfabetização é fundamental, porque as crianças começam a se ver no mundo a partir da alfabetização. Elas começam a entender o seu lugar no mundo, a se identificar, principalmente como leitor, reconhecendo as figuras e as palavras, elas estão entendendo o que está acontecendo com elas no mundo. Eu acho muito importante até para a construção da própria identidade. (P1).

Na resposta do sujeito P1 podemos constatar uma referência ao princípio **hologramático** do Pensamento Complexo, pois a criança, ao se compreender como sujeito vivente de uma realidade, o que o professor chama de “entender o seu lugar no mundo”, percebe que faz parte de um sistema maior e que este sistema só é possível de existir pelos seus membros constituintes. Dessa maneira ela, a criança,

aquela que está se alfabetizando, carrega consigo as suas características particulares e intrínsecas à sua espécie, e poderá perpetuar, por meio da cultura escrita, esta continuidade do próprio homem. Desta maneira:

[...] aprender a ler e a escrever e, além disso, fazer uso da leitura e da escrita transformam o indivíduo, levam o indivíduo a um outro estado ou condição sob vários aspectos: social, cultural, cognitivo, linguístico, entre outros. (SOARES, 2004, p. 38).

O professor P1 também faz alusão ao princípio **hologramático** quando menciona a sua experiência na alfabetização de imigrantes. Percebemos isso ao analisar que uma pessoa, ao deixar o seu país de origem, ainda permanece com costumes oriundos da sua cultura, mesmo que tenha um novo país como lar. Esta pessoa faz parte de um todo, manteve determinadas características que são uma espécie de holograma das suas raízes culturais.

No tocante ao aspecto cultural, é importante lembrar que Morin (2011) diz que “as culturas devem aprender umas com as outras”. (MORIN, 2011, p. 89). Além disso, ao dizer que “a alfabetização ajuda nessa questão de poder torná-los sujeitos do mundo e agir dentro de um novo contexto cultural” (P1), podemos inferir que, neste trecho, também o princípio da **reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento** está presente, já que o estrangeiro, o imigrante, ao se defrontar com uma nova realidade, precisa ressignificar e reinterpretar todo um novo conhecimento (alfabeto escrito e falado), para dessa maneira poder atuar em uma realidade e contexto social diferentes dos que lhe eram particulares:

Antes da pandemia eu trabalhava com alfabetização em língua portuguesa para imigrantes. Você sai do contexto escolar, onde apenas crianças estão aprendendo o nosso idioma, a ler e escrever e tudo o mais, e cai em um contexto completamente diferente de adultos que não sabem ler ou escrever no nosso idioma. A dificuldade deles em atuar na sociedade é muito grande. Eles saem do seu país de origem e enfrentam os desafios de um novo lugar, com costumes e culturas diferentes. A alfabetização ajuda nessa questão de poder torná-los sujeitos do mundo e agir dentro de um novo contexto cultural. (P1).

Na resposta do sujeito P2 também podemos captar o princípio **hologramático**, ao observamos a relação entre sujeito e sociedade e também o princípio da **recursividade**, quando o professor faz uma relação entre o sujeito não

ser alfabetizado e mesmo assim conseguir atuar de maneira precária em sociedade. Enquanto não estiver alfabetizada, a pessoa possui uma autonomia limitada, pois o efeito de não conseguir, nas palavras de P2, atuar na sociedade, produz uma sociedade não capaz de se perceber como autônoma. A própria sociedade exige do sujeito conhecimentos e habilidades, neste caso, tratando da alfabetização, que lhes são desconhecidos. Assim, este mesmo sujeito endossará, de certa maneira, as exigências desta sociedade.

Eu acho que alfabetizar é você tornar um sujeito capaz de atuar em sociedade, pois enquanto o sujeito não for alfabetizado, infelizmente, ele fica limitado de uma série de funções sociais e até da própria comunicação, do trabalho. A gente sabe que grande parte da população infelizmente não é alfabetizada e consegue se virar sem isso, mas eu acho que a grande chave da alfabetização é iniciar a capacitação do sujeito para que ele possa atuar na sociedade. (P2).

O sujeito P4 nos traz em sua resposta o princípio da **auto-organização ou autonomia/dependência**, pois a criança depende de certas habilidades exigidas e constituídas anteriormente para poder se alfabetizar e seguir sua vida com autonomia. Com isso, a criança, para se tornar alfabetizada e com certa autonomia para ler e escrever por si só, depende da condução de um profissional para despertar as habilidades necessárias para que isso ocorra.

Aqui no colégio a gente não vai alfabetizar a criança no sentido de ela sair apenas lendo e escrevendo. A gente primeiro vai alfabetizar ela nas demais habilidades e estimular as atividades de brincar na pré-escola, para ela chegar no primeiro ano com um repertório muito amplo, com as habilidades formadas. Então se torna mais fácil alfabetizar. (P4).

Em relação às habilidades necessárias para o processo de alfabetização, sendo este uma atividade exclusivamente humana e que precisa ser ensinada, é preciso fazer uma explicação, mesmo que simples, sobre estas habilidades. Para isso, recorreremos a explicação de que:

Tanto a escrita quanto a leitura dependem das habilidades de fazer julgamentos, estabelecer comparações, relações e de comunicá-los aos outros. Adquirir habilidade na linguagem significa ter, ao mesmo tempo, adquirido a lógica e a sintaxe que estão inseridas nessa linguagem. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 18-19).

Também podemos constatar várias referências ao princípio **sistêmico ou organizacional** na resposta de P4. Ao mencionar que a alfabetização deve ser contextualizada, fica evidente que devem existir interações permanentes entre o que o professor alfabetizador se propõe a fazer e o contexto em que está inserido. Além do sistêmico ou organizacional, o princípio da **retroatividade** pode ser observado, já que o repertório cultural que a criança traz consigo reflete as relações de causa e efeito do seu aprendizado. Também ao citar os múltiplos deslocamentos que o método de alfabetização do colégio, denominado Global, exige dos envolvidos no processo de alfabetização, podemos observar há uma ligação entre o conhecimento do todo e deste todo com as partes, bem como a sua interdependência. Morin (2011, p. 34) nos demonstra que “o global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional”.

Além disso, quando diz que a sala de aula sempre é heterogênea, P4 pode estar se referindo também ao princípio **dialógico**, pois existem crianças que compreendem as primeiras letras de certa maneira, bem como outras crianças precisam de outros métodos para compreender a palavra, frase ou texto. Desta maneira, assim como citado pelo professor P4 e sempre observado por Soares (2015), a alfabetização é um fenômeno complexo que assume o princípio dialógico, ou seja, a inseparabilidade dos contraditórios, de diferentes meios para se conceber um determinado fenômeno, neste caso, o processo de alfabetização.

Sempre a alfabetização é contextualizada, em atividades com teatro, de faz de conta. Aí, depois que eles experienciaram, eles vão para a sala de aula. Aqui no Colégio tem muito essa questão da vivência, depois que eles vivenciaram, que eles experimentaram, é que a professora vai para a sala para fazer a relação daquele texto e começar a trabalhar a questão das primeiras letras. Aqui nós chamamos de método global porque as crianças que estão começando ou que não sabem ler ainda vão aprender apenas algumas letras, porém as crianças que já estão no nível pré-silábico vão ver algumas sílabas. Mas, como a sala sempre é heterogênea, você pode ter crianças que vão compreender pequenas palavras e até frases. É um processo complexo, pois para a gente o texto é contexto, que não pode se basear apenas na separação de sílabas, porque as crianças precisam ver o texto contextualizado. A palavra é texto e aos pouquinhos a criança vai se alfabetizando assim. (P4).

No processo educacional, as experiências são muito importantes para a construção de uma base de conhecimentos que serão mobilizados para as aprendizagens futuras (COLELLO, 2004). Barbosa e Delgado (2012) refletem sobre

a importância desses conhecimentos de base para a aprendizagem da leitura e da escrita, explicando que

Para aprender um conhecimento tão complexo como é o da leitura e da escrita, as crianças precisam ter a possibilidade de operar com símbolos, traduzir um tipo de conhecimento em outro e, para isso, é fundamental terem estruturadas formas de abstração e simbolização que iniciam na pequena infância, como desenho, modelagem, construção, dança, teatro, jogo de faz de conta, pintura, uso de mapas, legendas, jogos de regras (BARBOSA; DELGADO, 2012, p. 123).

Porém, apesar do que nos diz o sujeito P4 acerca de a alfabetização não ser um processo linear, mas sim muito complexo, o que vemos, infelizmente, na maioria dos casos, é que

[...] a escola tem desenvolvido práticas alfabetizadoras que se estruturam com base em uma lógica linear e sequencial, segundo a qual só se passa a aprender uma coisa ao se aprender outra. Primeiro se aprende a ler e a escrever, depois é que se aprende seus usos por práticas sociais. (MORAIS; ALBUQUERQUE; LEAL, 2005, p. 14).

A teoria da complexidade, bem como os princípios do Pensamento Complexo, apresenta importantes contribuições para o modelo pedagógico emergente (BEHRENS, 2011), principalmente no tocante a não linearidade do conhecimento. Tal modelo procura, por meio de uma abordagem holística e integrada do ser humano, planejar e organizar os processos de ensino e aprendizagem considerando as relações dialógicas envolvidas nestes processos, inclusive na fase inicial da alfabetização escolar e do letramento que acompanharão o sujeito por toda a sua vida (SOARES, 2015).

#### **7.2.2.2 A COMPREENSÃO POR PARTE DOS PROFESSORES INVESTIGADOS ACERCA DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO**

A segunda pergunta das entrevistas procurava capturar a compreensão de como era para os sujeitos entrevistados trabalhar com turmas de alfabetização. Essa pergunta se relacionava diretamente com a questão número quatro, onde foi tratada a questão da formação continuada para o trabalho com as TDIC. Nesta segunda questão, mais uma vez os aspectos humanos e contextuais tiveram destaque, com pouca ou quase nenhuma citação aos aspectos técnicos.

Alfabetizar durante a pandemia foi muito complicado. Foi bem desafiador. No processo do ensino remoto parecia que não entrava, porque tem todo o processo de estar em outro lugar. A criança está dentro da casa dela, em um ambiente completamente diferente de alfabetização, está no computador e quando a gente voltou para a escola, continuou muito difícil. (P1).

O professor P1 mencionou o desafio que foi alfabetizar durante a pandemia de COVID-19. Com isso percebemos que o ensino remoto, oferecido por meio da internet, se apresentou como um desafio a ser superado tanto pelos professores quando pelos alunos. Porém, o uso das TDIC e da internet no processo de ensino e aprendizagem podem se caracterizar como um desafio em termos da virtualização dos meios de mediação pedagógica. Todavia, em uma sociedade inserida na Cibercultura é necessário observarmos que

A Educação mediada pelo digital faz parte de um novo ecossistema educativo que muito tem contribuído para a reconceitualização dos processos de ensino e de aprendizagem. Embora seja frequentemente associado a uma racionalidade tecnológica, o conceito de educação mediada pela internet aplicada aos diferentes contextos de prática reflete a polissemia que a caracteriza. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8).

Na própria fala de P1 podemos constatar o princípio da **recursividade** do Pensamento Complexo, pois a pandemia gerou desafios que acarretaram em mudanças significativas na dinâmica da própria escola e como isso retroagiu sobre os processos pedagógicos. Além disso, na citação de Moreira e Schlemmer (2020), observamos que a mediação pedagógica por meio das TDIC faz parte de um novo ecossistema educativo que promove a reconceitualização dos processos de ensino e de aprendizagem. O termo ecossistema nos remete às múltiplas interações entre o meio e seus agentes constituintes. Para Maturana (2001, p. 176-177):

[...] o meio e os sistemas que ele contém estão em mudanças estruturais contínuas, cada um de acordo com sua própria dinâmica estrutural e cada um modulado pelas mudanças estruturais que eles desencadeiam um no outro através de seus encontros recursivos. Nessas circunstâncias, todos os sistemas que interagem com um sistema vivo constituem seu meio. Além disso, de acordo com a dinâmica recursiva das interações recíprocas acima descritas, todos os sistemas em interações recursivas mudam juntos, congruentemente.

O sujeito P2 nos ofereceu a resposta que para que o processo de alfabetização possa ocorrer de maneira harmoniosa e eficiente é necessário

envolvermos as crianças em todas as fases deste processo e despertarmos o interesse pela aprendizagem e pelo prazer de conhecer. Ele nos diz que:

Eu gosto muito de poder proporcionar para as crianças oportunidades em que elas sintam o gosto e criem interesse para aprender a ler e escrever. A grande dificuldade surge quando nesse meio do processo a criança não sente essa vontade, pois a gente sabe que alfabetizar é um processo que não pode ser visto por um único ponto de vista. As turmas de alfabetização são muito heterogêneas. Na mesma turma tem criança que já está lendo, interpretando e escrevendo e tem criança que não reconhece as vogais, então o grande desafio é você envolver as crianças todas nesse processo, fazer atividades de adequação de acordo com o nível para que no final elas cheguem juntas no mesmo patamar. É necessário envolver as crianças para que se ajudem. Eu não vejo como dificuldade, eu vejo mesmo como um desafio você envolver todas as crianças apesar dos diferentes níveis de aprendizagem e alfabetização em que elas estão. (P2).

Para Morin *et al.* (2009), faz-se preciso que o papel de educador não seja o de mero especialista ou de apenas uma função profissional, pelo contrário, o ensino deve “voltar a se tornar uma tarefa política por excelência, uma missão de transmissão de estratégias para a vida”. (Ibidem, p. 98). Desta maneira, a função de educador:

Exige o que não se encontra indicado em nenhum manual, mas que Platão já afirmara como condição indispensável de todo ensino: o Eros, que é, simultaneamente, desejo, prazer e amor, desejo e prazer de transmitir, amor pelo conhecimento e amor pelos alunos. (Ibidem, p. 98).

O sujeito P2, quando respondeu que alfabetizar é um processo que não pode ser visto por um único ponto de vista, nos remete a pensarmos que o Pensamento Complexo propõe justamente a **religação dos saberes**, podendo ser observado também o princípio **dialógico**, pois muitas vezes as crianças precisam de estímulos e estratégias diferentes para serem alfabetizadas. Gallart (2004, p. 51) salienta que:

ao trabalhar com grupos heterogêneos, é facilitada a possibilidade de compartilhar conhecimentos e estratégias, utilizar a diversidade como riqueza para as aprendizagens e fomentar atitudes solidárias entre os meninos e as meninas.

O fato de uma turma de alfabetização nunca ser heterogênea nos faz refletir sobre a importância de reconhecermos as multiplicidades dos sujeitos que constituem e fazem parte de uma sociedade, o que Morin (2003) nos adverte ao

mencionar que “múltiplos aspectos de uma realidade humana complexa só podem adquirir sentido se, em vez de ignorarem esta realidade, forem religados a ela”. (MORIN, 2003, p. 113).

Na resposta do sujeito P2, quando trata que um dos desafios da alfabetização seja formar a criança para ela perceber a função social da escrita e sua ressignificação das experiências, percebemos o princípio da **reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento**, já que:

Um dos desafios da alfabetização é a gente formar essa criança para que ela veja o porquê ela precisa aprender a ler e escrever, que ela veja a função disso e que ela se sinta atraída por tudo isso. E, a partir disso, ela se abra para essas experiências de uma forma significativa. Não é apenas ensinar por ensinar, tem que ter um significado para a criança, pois eu acho que aquilo que não tem significado não desperta interesse. (P2).

Além disso, na mesma fala, é possível observarmos uma clara alusão ao que Morin (2003; 2011) trata acerca da necessidade de a educação promover a construção de um **conhecimento pertinente**, ao nos informar que, diante do imenso número de informações que nos chegam pelos mais diversos canais de comunicação, principalmente potencializados pelas TDIC, em um mundo amplamente globalizado, é preciso que o sujeito seja capaz de discernir quais são conceitos e as informações mais importantes para que seja possível a construção de um conhecimento que não seja isolado ou apenas unidimensional.

Na fala de P2 podemos observar que a frustração da criança, caso não sejam respeitados os seus limites, pode acarretar em prejuízo ao processo de alfabetização. Esse respeito também envolve a percepção de que todos somos únicos e múltiplos e, assim, em suas palavras “é necessário ver a criança como um todo, como um ser holístico”. Isso nos oferece a compreensão mencionada pelo princípio **dialógico**, pois todos possuímos características complementares e ao mesmo tempo antagônicas e do **princípio sistêmico ou organizacional**, pelo fato de P2 caracterizar em sua resposta que há diferentes tipos de alfabetização e letramentos que ocorrem ao longo do processo de ensino e aprendizagem e que as TDIC podem ser muito úteis na promoção da articulação dessas diferentes formas de alfabetização. Isso vai ao encontro do proposto pela BNCC (2017) ao mencionar que uma das competências que devem ser alcançadas pela educação básica é que o sujeito que está sendo alfabetizado possa “utilizar diferentes linguagens [...] para

se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos”. (BRASIL, 2017, p. 9).

Também é preciso respeitar os limites e o tempo de cada criança. A sala de aula é muito heterogênea, então tem que ter muito cuidado em como você vai falar, em como você vai conduzir o processo de alfabetização, por que a gente sabe que a frustração nessa faixa etária também é grande e se a criança se frustra neste processo ela pode de repente perder o interesse. Também é preciso valorizar as diferentes potencialidades da criança, de uma maneira muito respeitosa, porque a alfabetização não acontece só no letramento. Ela acontece na forma cartográfica, na alfabetização matemática, então é necessário ver a criança como um todo né, como um ser holístico. De repente ela é muito boa no movimento, mas não está indo muito bem na decodificação das palavras, então usar isso a nosso favor. Usar a tecnologia também a nosso favor, porque eu acho que a tecnologia é muito importante. (P2).

Ao conceber a criança que está se alfabetizando como um ser holístico, o professor P2, nos remete à importância do que MORIN (2011) compreende ser a necessidade de se **ensinar a condição humana**. Neste aspecto específico à heterogeneidade das turmas de alfabetização a às múltiplas alfabetizações que acontecem com os sujeitos, devemos ter em mente que é necessário “cuidar para que a ideia de unidade da espécie humana não apague a ideia de diversidade e que a da sua diversidade não apague a da unidade”. MORIN (2011, p. 49-50). Por este motivo, faz-se necessário que o professor alfabetizador

esteja atento para a heterogeneidade do grupo, oferecendo atividades diferenciadas para alunos que apresentam hipóteses de escritas diferentes. Por outro lado, ao propor uma atividade comum para toda a turma, o professor deve considerar que as respostas dos alunos serão distintas, e, nesse caso, o confronto entre diferentes respostas é interessante. (MORAIS; ALBUQUERQUE; LEAL, 2005, p. 68).

Ainda em se tratando do professor alfabetizador, é muito importante observarmos o que nos informou o sujeito entrevistado P2, que, devido às múltiplas características e potencialidades das crianças, as TDIC podem ser utilizadas para criar estratégias que favoreçam a alfabetização. Por isso,

Ciente de como se dá a aprendizagem, o professor precisa prever ações atentas ao que cada criança é capaz. Nesse sentido, um bom planejamento cria situações para que o alfabetizando possa aprender tanto pela reflexão provocada pela intervenção do professor (ou outro adulto), quanto pela relação de parceria e troca com os colegas com os quais interage. É na interação com colegas e professores que experimentações são explicitadas ou produzidas, mas a forma como a proposta de ensino é apresentada pode

limitar a aprendizagem ou, por outro lado, pode fazer emergir certos modos de resolver o desafio com a língua escrita. Por isso, é importante a variação do tipo de ambiente e de estratégia, seja em atividades manuscritas, impressas ou digitais. (FRADE *et al.*, 2018, p. 36).

As maneiras como as crianças são estimuladas, desafiadas e valorizadas em suas idiossincrasias afetam diretamente o seu desenvolvimento, não apenas no processo de alfabetização, mas na aquisição de conhecimentos ao longo da sua vida. Com isso é muito importante considerarmos que

O conhecimento depende significativamente de como cada um processa as suas experiências quando criança, principalmente no campo emocional. Se a criança se sente apoiada, incentivada, ela explorará novas situações, novos limites, expor-se-á a novas buscas. Se, pelo contrário, sente-se rejeitada, rebaixada, poderá reagir com medo, com rigidez, fechando-se defensivamente diante do mundo, não explorando novas situações. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 26).

Além da importância de estimular as crianças de várias maneiras, na alfabetização, é preciso oferecer aos sujeitos oportunidades diversas de linguagem escrita, inclusive utilizando as tecnologias digitais como importantes aliadas nesse processo. Como nos aponta a BNCC (2017), é preciso permitir que o estudante possa utilizar diferentes linguagens para se expressar e compartilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos. Essas diferentes linguagens devem oportunizar que os sujeitos possam “produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação”. (BRASIL, 2017, p. 65). A resposta de P2 nos oferece uma oportunidade de reflexão quanto ao uso das TDIC no processo de alfabetização.

As tecnologias digitais são ferramentas que estão a nosso favor e que precisamos dispor delas da melhor maneira possível. E precisamos das tecnologias porque as crianças aprendem de diversas maneiras. Temos os alunos que são mais visuais, temos alunos que precisam experienciar de outra maneira, e precisamos também respeitar o conhecimento prévio destas crianças. Acredito que a chave esteja aí: respeitar o que eles já sabem e a partir disso ampliar o repertório, construir novos conhecimentos e socializar, porque aquilo que você já sabe o seu colega pode não saber, então vamos compartilhar com ele. Quando eles já estão sabendo escrever textos sozinhos, eles acham o máximo isso, eles se veem autores da própria existência. Outro dia ouvi isso de uma das minhas alunas: professora, já sou autora da minha existência. Isso tudo faz o processo de alfabetização ser apaixonante. Eu sou suspeitíssima para falar. (P2).

O sujeito P2, em um trecho da sua resposta, nos disse que “[...] acredito que a chave esteja aí: respeitar o que eles já sabem e a partir disso ampliar o repertório”. Esse respeito ao conhecimento prévio do aluno é muito importante na construção do aprendizado já que “[...] o conhecimento, ao buscar construir-se com referência ao contexto, ao global e ao complexo, deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo”. (MORIN, 2011, p. 36).

Vale ressaltarmos, sobretudo, que, ao alfabetizarmos, não apenas o saber já existente, mas o desejo do sujeito deve ser aguçado a partir de diferentes estratégias pedagógicas, o que justifica e reforça o importante papel das tecnologias nesse contexto. Também é importante observarmos que as crianças iniciam o ano letivo com diferentes conhecimentos, aprendizagens, capacidades e habilidades, tanto em relação ao sistema de escrita alfabética como a outros conteúdos abordados dentro e fora da sala de aula (SOARES, 2015). Dessa constatação apontada pelo sujeito P2, é necessário percebermos que

Uma questão muito importante no planejamento de uma proposta de ensino é o pressuposto de que as crianças estão em vários níveis de reflexão de como funciona a escrita. Isto é, mesmo estando num mesmo ano de escolaridade, estando numa mesma turma, elas podem estar em níveis diferenciados da alfabetização. As habilidades não são adquiridas numa sequência linear. (FRADE *et al.*, 2018, p. 35).

A questão da heterogeneidade das turmas de alfabetização também foi trazida pelo professor P4. Para ele, ao trabalharmos com um método global para ensinar as primeiras letras, é possível que mais crianças sejam atendidas e respeitadas em suas especificidades e diversidades. Novamente vemos os conceitos da unidade e da diversidade elaborados por Morin (2011), o que ele chamou de **Unitas Multiplex**, ou seja, “compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso concebermos a unidade do múltiplo, a multiplicidade do uno”. (MORIN, 2011, p. 50).

As turmas de alfabetização são muito heterogêneas. Eu tenho crianças bem diferentes nas suas particularidades [...]. Você nunca vai ter uma turma homogênea, você sempre vai ter uma turma heterogênea e por isso você, trabalhando com este método global, consegue atingir a todos. (P4).

Soares (2015) nos diz que algumas crianças se envolvem mais cedo e são cercadas por práticas de letramento. Outras, porém, estão envolvidas em um

contexto com poucos estímulos e necessitam de um contato maior com o material escrito. O que o professor precisa ter em mente é que todos os alunos possuem um determinado ritmo de aprendizagem e são capazes de aprender, ainda que o ambiente em que estão inseridos não seja propício. Assim, mesmo que as crianças iniciem o ano com conhecimentos abaixo do que é esperado para atingir os objetivos de trabalho propostos em seu planejamento, o professor pode contemplar as hipóteses e saberes que os seus alunos já possuem. O sujeito entrevistado P4 nos oferece um breve recorte desta situação.

Durante a alfabetização, aqueles que são mais rápidos você coloca para ajudar aqueles que têm alguma dificuldade, tem que estar dando desafio, para este mais rápido, porém este com mais dificuldade você tem que estar bem pertinho, diagnosticando a dificuldade do aluno dia a dia e trabalhando em cima dessa dificuldade. (P4).

Na resposta de P4, além da questão da diferença de conhecimentos e ritmos de aprendizagem, somo levados a pensar acerca da importância do compartilhamento e trocas de experiências entre os sujeitos envolvidos no processo de alfabetização. Morin (2011) nos oferece uma importante reflexão a respeito de **ensinar a compreensão** que devemos ter ao tentar conseguir compreender o outro, pois “a incompreensão de si é fonte muito importante da incompreensão de outro. (MORIN, 2011, p. 84). Em específico ao processo de alfabetização, vemos que

No momento em que estão se apropriando da linguagem escrita, as crianças começam a desenvolver uma atividade compartilhada com as outras, auxiliando-se mutuamente. Esse auxílio é condição que proporciona um avanço na aprendizagem e pressupõe um instrutor auxiliar, que exerce o papel de fala auxiliar e decodifica a instrução do professor de maneira mais acessível à outra criança. Todas elas recebem a mesma instrução, mas algumas captam melhor a mensagem do professor e tornam-se colaboradoras da classe. (COELHO, 2011, p. 61).

Sendo assim, é importante que as escolas e os educadores pensem em práticas de alfabetização e letramento partindo de um planejamento que contemple atividades capazes de auxiliar os alunos a avançarem em sua aprendizagem e possam estimular a socialização do conhecimento. Tais atividades devem ser do interesse da criança e estar de acordo com a realidade e experiências em que ela está inserida. Somente por meio dessas experiências será possível refletirmos sobre a prática da leitura e da escrita em diferentes circunstâncias. Para que isso ocorra, é

imprescindível, no processo de alfabetização, que o professor tenha discernimento acerca das características tanto locais quanto mundiais da sociedade e um conhecimento amplo sobre os conteúdos que oferece aos seus alunos.

Às vezes você coloca estratégias a mais, dentro do processo do planejamento. Este planejamento é feito por componente, eu não fujo deste planejamento, mas eu vou abordando as dificuldades do meu aluno. Os planejamentos não podem ser lineares, isolados, eles têm que ser mais contextualizados e se relacionar com todos os outros componentes. Se relacionar com o contexto macro e não apenas com o contexto micro. (P4).

E depois que você trabalha esse contexto mais amplo, pensando que eles não têm só a sala de aula, a escola, a comunidade escolar e familiar, eles têm a cidade, e da cidade tem o mundo. A gente abre esse conceito e relaciona com outros componentes e afunila depois. (P4).

Quando o sujeito P4 mencionou a necessidade de relacionarmos o contexto micro e macro, podemos refletir que ele fez uma alusão ao princípio **hologramático** do Pensamento Complexo, já que o contexto micro e macro são complementares e, simultaneamente, apresentam qualidades singulares. Para Levy (2015, p. 28), “a sala de aula, com seus alunos e professores, é um microcosmo; ela é, de certo modo, uma amostra da sociedade”. Assumindo que o contexto micro e macro possuem relações de interdependência, neste caso também

Devemos unir o princípio hologramático a um outro princípio de complexidade que é o princípio de organização recursiva. A organização recursiva é a organização cujos efeitos e produtos são necessários à sua própria causação e a sua própria produção. É, exatamente, o problema de autoprodução e de auto-organização. Uma sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos e essas interações produzem um todo organizador que retroage sobre os indivíduos para co-produzi-los enquanto indivíduos humanos, o que eles não seriam se não dispusessem da instrução, da linguagem e da cultura. Portanto, o processo social é um círculo produtivo ininterrupto no qual, de algum modo, os produtos são necessários à produção daquilo que os produz. (MORIN, 2005, p. 182).

Petraglia (2006, p. 23) nos traz uma explicação mais breve acerca do princípio **hologramático**, ao mencionar que, “o indivíduo está na sociedade, que também está no indivíduo”. Assim, a pessoa faz parte de uma comunidade, que se insere na própria pessoa por meio das suas regras, linguagens e padrões culturais. Já o princípio **recursivo**, neste caso, nos mostra as relações que existem entre os eventos que ocorrem dentro da sala de aula e a própria sociedade.

Ainda de acordo com o sujeito P4, no tocante aos aspectos pedagógicos, específicos do processo de alfabetização, ele também descreveu, em sua resposta, que os planejamentos não podem ser isolados e lineares. Desta maneira, também é preciso estarmos atentos ao fato de que “a questão do método de alfabetização não pode ser tratada de forma isolada nem separada do contexto mais amplo (a escola, as redes de ensino, a sociedade) em que se situa”. (MORAIS; ALBUQUERQUE; LEAL, 2005, p. 15).

P4 enfatiza ser fundamental que o professor realize um planejamento de sua prática para propor atividades que contemplem os saberes e as experiências de seus alunos. Nesse sentido, o planejamento, segundo Magalhães *et al.* (2012), auxilia o professor a fazer escolhas coerentes relacionadas ao conteúdo que será ministrado, organizar a rotina da turma e ter os objetivos delimitados, a fim de orientar o que é necessário ensinar aos alunos no decorrer do ano letivo.

Aqui a gente trabalha de maneira contextualizada, a gente alfabetiza e também ensina de uma forma integral. A gente não trabalha apenas a questão cognitiva da criança, vai trabalhar a questão sócio emocional, você vai trabalhar a questão ética e relacional, como eles se relacionam com os outros. A gente trabalha isso tudo junto, e para trabalhar dessa maneira, precisa trabalhar de maneira contextualizada. (P4).

Ao citar a importância de se trabalhar os aspectos não apenas cognitivos, mas também emocionais e éticos junto às crianças, P4 nos faz pensar no conceito de **Homo Complexus** elaborado por Morin (2011). Este conceito nos esclarece que o homem é um ser complexo que traz em si características antagonistas, sendo ao mesmo tempo dotado de razão e emoção e que é “capaz de medida e desmedida; sujeito de afetividade intensa e instável. Sorri, ri, chora, mas sabe também conhecer com objetividade”. (Idem, p. 53). Já a questão **ética do gênero humano** pode ser observada, quando o professor P4 expõe que é necessário trabalhar a questão ética de maneira contextualizada dentro da proposta pedagógica. Ao pensarmos nos fundamentos da educação, com vistas à formação de um ser humano de maneira integral, concordamos que

[...] transformar a espécie humana em verdadeira humanidade torna-se o objetivo fundamental e global de toda educação que aspira não apenas ao progresso, mas à sobrevivência da humanidade. A consciência de nossa humanidade nesta era planetária deveria conduzir-nos à solidariedade e à comiserção recíproca, de indivíduo para indivíduo, de todos para todos. A

educação do futuro deverá ensinar a ética da compreensão planetária. (MORIN, 2011, p. 68).

A preocupação com a espécie humana tratada por Morin (2011) em seus aspectos éticos é balizada, ao mesmo tempo, por uma preocupação com a formação humana e o contexto global, com vistas à uma ética planetária. Tendo isso em vista, é possível analisarmos a importância de um trabalho pedagógico que envolva as crianças na compreensão e respeito não apenas do conceito micro, mas macro da sua realidade e existência. Ao trabalhar o contexto de maneira global e integrada, o professor terá condições de **ensinar a identidade terrena**, pois o homem sempre estará situado em um determinado espaço e tempo e “o sujeito emerge ao mesmo tempo que o mundo”. (MORIN, 2015, p. 38).

A gente trabalhou a questão da sustentabilidade alguns dias atrás aqui no segundo ano. Quando eu trabalhei a sustentabilidade eu foquei na questão macro. O que é sustentabilidade? Claro, do jeitinho deles, que eles pudessem entender. Daí eles falaram do lixo e dos resíduos. Eu perguntei a eles: mas o que eu tenho que fazer para agir de forma sustentável? Eles disseram: temos que reciclar, e surgiram vários conceitos. Aí você vai interagindo entre todos os componentes. Trabalhamos a questão do Rio Belém, na história e geografia, que trabalha a localização, fomos ver o rio e já relacionamos com outros componentes. Mas, ao mesmo tempo, eu perguntava qual é a sua ação para ter atitudes sustentáveis. Aí eles vão falando: preciso limpar o meu espaço, lá em casa vou falar para o meu pai não jogar lixo no chão. Aí eles estão agindo no contexto micro. (P4).

De acordo com Zabala (2002), a escola deve ter como um de seus objetivos principais a formação de cidadãos com uma visão mais crítica, multidimensional e complexa do mundo, pois os problemas enfrentados por eles são e serão sempre globais e complexos, já que nada neste mundo pode ser concebido ou analisado de maneira isolada (MORIN, 2005). Deste modo, de posse de um conhecimento global, estes mesmos cidadãos poderão resolver os problemas impostos pela realidade. Portanto, os conhecimentos escolares, para atenderem a essa finalidade da educação, devem desenvolver nos educandos suas dimensões pessoais e sociais.

Tudo está muito ligado aqui e ao mesmo tempo a gente trabalhou a questão dos valores: aquela criança que disse que vai fazer isso e aquilo, mas não limpa nem o seu cantinho. Então você já vai trabalhando a questão do comportamento, do relacional, do cuidado. Tudo está muito junto, mas ao mesmo tempo tem que ser contextualizado, porque conseguimos relacionar com as outras áreas. (P4).

Quando respondeu que o colégio trabalha a relação de um determinado conteúdo fazendo a sua análise sob aspectos de várias áreas do saber e sempre procura contextualizar estes mesmos saberes, podemos perceber que existe uma intenção da prática interdisciplinar no currículo escolar e no planejamento do professor P4.

Essa prática interdisciplinar<sup>6</sup> se encontra relacionada diretamente com o princípio **sistêmico ou organizacional**, pois a interdisciplinaridade nasce como uma proposta pedagógica cujo objetivo é envolver as diferentes áreas do currículo de forma integrada, proporcionando atividades de interação, colaboração e participação entre os envolvidos durante este processo. Além disso, a interdisciplinaridade “coloca-se ao enfrentar os problemas mais globais a que a sociedade nos impele e os saberes disciplinados, fragmentados, parcelados que são construídos”. (FAZENDA, 2008, p. 13). Mediante essa questão da fragmentação dos saberes e do conhecimento

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida, e não atrofiada. (MORIN, 2003, p. 16).

Podemos refletir que, de certa maneira, a transdisciplinaridade é nutrida pela complexidade, pois, de acordo com Morin (2011) o homem deve ser o objeto fundamental do ensino, por meio do diálogo constante entre os conhecimentos das várias disciplinas e múltiplas áreas do saber. Todavia, o que vemos em nossa educação atual é um processo inverso, já que

Em vez de corrigir esses desenvolvimentos, nosso sistema de ensino obedece a eles. Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. (MORIN, 2003, p. 15).

---

<sup>6</sup> De acordo com Zabala (2002, p. 32), “[...] a interdisciplinaridade implica o reencontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas, cada uma das quais traz seus próprios esquemas conceituais, a maneira de definir os problemas e seus métodos de investigação. Ao contrário, a transdisciplinaridade implica que o contato e a cooperação que ocorre entre diversas disciplinas seja tão grande que estas acabaram por adotar um mesmo conjunto de conceitos fundamentais ou alguns elementos de um mesmo método de investigação, falando de maneira mais geral, o mesmo paradigma”.

Apesar do que nos demonstra Morin (2003), ao expor que o nosso sistema de ensino ainda trabalha com um conhecimento compartilhado em disciplinas e fragmentado, o sujeito P4 nos traz um alento, ao mencionar que faz uso de propostas e projetos onde são tratados de maneira simultânea diversas áreas do saber.

Com um projeto a gente trabalhou matemática, ciências, ensino religioso. No ensino religioso discutimos como deve ser a vida dos catadores de material reciclado. Até a música a gente trabalhou. Tem uma orquestra que fez seus instrumentos a partir de um lixão. Aí usamos a tecnologia, porque fomos lá na cidade do Paraguai, a gente assistiu via tecnologia essa orquestra, eles viram como que o pessoal fez os instrumentos e com as embalagens eles também fizeram alguns instrumentos para reutilizar. Veja como a tecnologia vai entrar nessas estratégias para ampliar a alfabetização, o ensino e o conhecimento em si. (P4).

Em se tratando especificamente do processo de alfabetização, o uso de abordagens interdisciplinares pode auxiliar o professor a compreender que a “constituição de um objeto e de um projeto, ao mesmo tempo interdisciplinar e transdisciplinar, é que permite criar o intercâmbio, a cooperação, a policompetência” tão necessárias nos processos educacionais. (MORIN, 2003, p. 110). Percebemos, com isso, que

Uma abordagem interdisciplinar no tratamento da diversidade de temáticas relacionadas às diversas áreas do saber constitui, portanto, algo de extrema relevância e tal concepção propicia a concordância de que o tempo escolar não deve ser dividido por áreas de conhecimento. O desejo é a integração dessas diferentes áreas. (SOUZA, 2012, p. 9).

O professor precisa favorecer o contato com a escrita nas mais variadas circunstâncias, por meio de diferentes mídias, e, sempre que possível, trabalhando com uma proposta ou projeto interdisciplinar ou transdisciplinar, para que a criança vá se familiarizando com as múltiplas situações de aprendizagem e possa, aos poucos, ir se percebendo como um sujeito que deve conquistar o seu lugar na sociedade. E, estando este sujeito em uma sociedade altamente letrada e tecnológica (LÉVY, 1999), nada mais prudente que fazer uso das TDIC já no processo de alfabetização e letramento, haja vista que estes dois processos são interdependentes já que a “alfabetização desenvolve-se no contexto de e por meio

de práticas sociais de leitura e de escrita” (SOARES, 2003, p. 14) e serão indispensáveis para a sua constante formação.

### 7.2.2.3 O USO DAS TDIC PELOS PROFESSORES INVESTIGADOS

A terceira pergunta das entrevistas estava diretamente relacionada ao uso das TDIC em sala de aula, questionando de que maneira os professores alfabetizadores percebiam ou realizavam este processo. Para esta pergunta, os aspectos técnicos tiveram muito destaque, seguidos dos contextuais e poucas citações aos aspectos humanos.

É muito importante a sociedade ter em mente que não há como vivermos alheios às tecnologias digitais, tendo visto que elas permeiam a nossa sociedade em todos os setores (LÉVY, 1999). Além disso, com a evolução constante desta tecnologia e sua influência no dia a dia das pessoas, a escola também passa por um processo de transformação, não apenas em suas estruturas e recursos tecnológicos disponíveis, mas na forma como trabalha as situações de ensino e de aprendizagem, sendo que tais mudanças passam pela inserção das TDIC na escola. Tal presença pode estimular a aproximação da escola, professores e estudantes, promovendo o trabalho colaborativo e um ensino mais atrativo e dinâmico.

Eu uso muito recursos digitais nas minhas aulas. Eu faço uso de muitos jogos, do PowerPoint e, do ano passado para cá, eu comecei a usar cada vez mais as tecnologias digitais. Eu pensei: como que eu não usava certas ferramentas antes, é tão mais fácil. Teve esse período remoto em que a comunicação com as crianças era só de forma digital e quando voltaram para escola eles não sabiam sair dessa forma do digital. (P1).

P4 nos respondeu que utiliza muito os recursos digitais em sua prática pedagógica. Também os seus alunos, depois de um contato mais aprofundado com as TDIC, nas palavras do sujeito entrevistado, “não sabiam mais sair dessa forma do digital”. Atualmente, as tecnologias digitais invadiram os nossos espaços, inclusive o espaço escolar, sem que muitas vezes percebamos como elas se modificam e nos modificam tão rapidamente. Essa relação de dependência nos remete ao princípio da **retroatividade**, quando uma causa age sobre o efeito e o efeito retroage sobre a causa. As mídias se transformaram, a escrita no papel não é mais a única maneira

de se informar ou possibilitar conhecimentos, pois surgiram diversos meios de ensinar e aprender, quase todos frutos de um desenvolvimento tecnológico que já está presente na sala de aula. Dentre eles temos o computador, os *smartphones*, os tablets, a internet, a televisão e muitos outros.

As tecnologias digitais estão introduzindo novos modos de comunicação, como a criação e o uso de imagens, de som, de animação e a combinação dessas modalidades. Tais facilidades passam a exigir o desenvolvimento de diferentes habilidades, de acordo com diferentes modalidades utilizadas, criando uma nova área de estudo, relacionada com os diferentes tipos de letramento. (VALENTE, 2008, p. 13).

Como nos informa Valente (2008), nas escolas as tecnologias tornaram-se grandes parceiras do processo alfabetizador. Isso está relacionado diretamente aos diversos letramentos aos quais os sujeitos são expostos ao longo de sua vida. Com acesso à Internet é possível conhecermos vários lugares. Alguns programas e softwares nos permitem manipular e produzir textos, desenhos e fotos, bem como acessar músicas e vídeos. Há também diversas opções de jogos e recursos digitais que podem ser trabalhados com a devida finalidade pedagógica. Destarte, a maneira como serão utilizados estes recursos deve partir de uma concepção de mediação pedagógica que compreenda o papel que o professor deve ter diante do uso das TDIC em sala de aula, já que

O essencial, porém, reside num novo estilo de pedagogia que favoreça, ao mesmo tempo, os aprendizados personalizados e o aprendizado cooperativo em rede. Neste quadro, o docente vê-se chamado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos, em vez de um dispensador direto de conhecimentos. (LÉVY, 1999, p. 157).

Desta maneira, a escola está cada vez mais orientada a desenvolver diferentes situações de ensino e aprendizagem e, a partir de propostas inovadoras e abrangentes, tem buscado reforçar a complexa missão de possibilitar uma educação plena e integral ao ser humano. O papel do professor nestas diferentes situações é de fundamental importância, já que ele é o responsável pela mediação do uso das TDIC no processo educacional. Nesse cenário, tanto a escola como os professores vêm tentando se adequar, ampliar e inovar a sua proposta pedagógica curricular, inclusive no que se refere à alfabetização.

Eu vejo que outras professoras também usam bastante a tecnologia; por exemplo jogos e recursos digitais. Eles ajudam muito. No colégio, nas nossas salas sempre tem computador e o data show. Isso torna muito mais rápido, principalmente com a criança que está começando a se alfabetizar porque ela precisa do visual. Se não tiver o aspecto visual não faz nenhum sentido para elas. (P1).

O professor P1 mencionou que outros docentes do colégio, assim como ele, fazem muito uso da tecnologia digital, principalmente com jogos digitais. Para Nobre *et al.* (2011), diferentes recursos e jogos tecnológicos trazem consigo inúmeras possibilidades de ações para o professor alfabetizador, constituindo novas maneiras de organizar práticas pedagógicas a partir do mundo digital, ou seja, com as TDIC surgem novas formas de apresentar e manipular os números, as letras e os símbolos, para assim construir conhecimento. Todavia, vale ressaltar que a criatividade e intencionalidade são fundamentais para que esses programas e recursos digitais não se resumam a meros entretenimentos. Desta maneira, o planejamento, a elaboração dos objetivos, a mediação e as formas de avaliação do processo são características essenciais para o sucesso da alfabetização, seja com crianças, jovens ou adultos.

Quando eu trabalhava com imigrantes, alfabetizando em português, algumas alunas aprendiam a ler e compreender sílabas ouvindo músicas em português e outras gostavam de joguinhos, que é uma coisa interessante também, que a gente faz na escola. Eu vejo como um fator importante a tecnologia para o processo de alfabetização de jovens, adultos e crianças. Para mim, um dos maiores aliados são os jogos, porque quando você está jogando, você não está nem percebendo que você está aprendendo, quando você vê já absorveu. Eu acho que dentro de tudo isso que envolve a tecnologia o uso de jogos digitais para a alfabetização em si é muito importante e interessante. (P1).

Eu sempre gostei muito de utilizar jogos tecnológicos, porque eles se sentem empoderados quando estão diante de um computador, diante de uma tecnologia diferente e volto a usar a palavra desafio. Esse empoderamento se transforma em desafio para a aprendizagem e eles cada vez avançam mais. (P2).

O sujeito P1 também citou algumas experiências envolvendo as TDIC quando trabalhava com aulas de alfabetização em língua portuguesa para imigrantes. Mais uma vez ele reiterou a importância que tais recursos sejam utilizados, tanto para crianças, como jovens e adultos. O sujeito P2 também mencionou fazer muito uso de jogos digitais em suas aulas e que as práticas pedagógicas permeadas pelas TDIC fazem com que os alunos se sintam

empoderados, o que propicia um estímulo para o aprendizado. As tecnologias digitais presentes na sociedade são fatores positivos para o processo de ensino e aprendizagem, já que permitem uma evolução não apenas na forma com que a didática é trabalhada, mas também são trabalhadas as expectativas e os interesses dos alunos. Assim, de acordo com Nobre *et al.* (2011), os jogos educativos e alfabetizadores também devem considerar o fomento à comunicação e à interatividade, de modo que existam troca de ideias e análise de diferentes alternativas para a resolução de um problema ou para a compreensão de determinado conteúdo.

Eu acho que a tecnologia hoje é uma aliada, inclusive porque as crianças já nascem tecnológicas. E não é falando de uma realidade apenas, porque eu trabalho em escola pública e privada. Na rede privada as crianças têm acesso a muita tecnologia, então elas querem aprender, elas sabem ler e escrever nomes de personagens nomes de jogos. Então usar isso a nosso favor é muito bom, pois é muito prazeroso para eles e quando tem o prazer a aprendizagem acontece de uma forma mais simples. Mas, na realidade da rede pública, isso também acontece, porque hoje em dia a comunicação é via WhatsApp, então a tecnologia só vem para nos favorecer. (P2).

Em outro trecho da resposta do sujeito P2, ele nos explicou que as TDIC são aliadas no processo de alfabetização, pois aproximam-se da realidade das crianças, que já têm contato com a tecnologia desde muito cedo. O que percebemos é que os diferentes processos de letramento (linguístico, matemático, científico, digital, etc.) inserem as crianças constantemente na cultura escrita, pois, para Soares (2015) e Frade *et al.* (2018) todos, sejam crianças, jovens ou adultos, estão continuamente em contato com novidades a serem enfrentadas no mundo, já que há uma constante evolução nos formatos da escrita e da leitura. Desde muito cedo os sujeitos são apresentados a recursos e tecnologias em vários formatos. Assim, não é mais possível pensarmos o processo de alfabetização utilizando exclusivamente os mesmos métodos, recursos e plataformas de tempos atrás, tendo em vista que as crianças já nascem em contato com um universo imerso em tecnologias digitais e repleto de letras. O constante contato com as várias novidades tecnológicas nos fazem pensar que o letramento, em especial o processo de alfabetização, nos dias atuais, não se inicia apenas na entrada da criança no 1º ano do ensino fundamental. Como afirmam Barbosa e Delgado (2012, p. 122):

Pertencer à cultura escrita é muito mais do que saber ler e escrever; é estar em processo contínuo de letramento. Podemos até afirmar que hoje, com as novas mídias, estamos presenciando o nascimento de novas formas de praticar a escrita e a leitura.

Na atualidade, a escola, como instituição formal responsável pela formação básica do cidadão, necessita alfabetizar usando as várias tecnologias disponíveis, pois, desta maneira, estarão aproximando as estratégias de ensino e aprendizagem das múltiplas vivências e experiências das crianças.

No caso das aulas com jogos digitais de alfabetização [...] quando o laboratório de informática passa a ser um espaço de aprendizagem do sistema de escrita alfabética, é importante considerar a necessidade de se pensar sobre os agrupamentos e reagrupamentos, de acordo com os avanços na escrita e as demandas constituídas pela atividade proposta à turma. (FRADE *et al.*, 2018, p. 84).

Diante desse cenário, onde as TDIC estão sendo itens cada vez mais presentes no cotidiano escolar, faz-se necessário analisarmos como os professores têm se posicionado em relação às tecnologias digitais e como podem utilizá-las para favorecer e diversificar o seu trabalho em sala de aula. O uso dos jogos digitais, por exemplo, devem ser planejados e refletidos para que permitam observar a “recepção deles pelas crianças e as oportunidades de aprendizagem que trazem para o contexto escolar”. (FRADE *et al.*, 2018, p. 10).

As aulas que envolvem o uso de jogos digitais são excelentes oportunidades para que o professor realize intervenções junto àquelas crianças com níveis de escrita menos avançados, visto que o grupo com maior autonomia quase não solicita atenção, deixando-o com tempo maior para se dedicar aos que precisam efetivamente de sua presença mais próxima. (FRADE *et al.*, 2018, p. 85).

As oportunidades oferecidas pelas TDIC nos processos educacionais são potencializadas não apenas pelo uso destas mesmas, mas também com a presença da criatividade. No processo de alfabetização, ao utilizar as TDIC de maneira criativa, os professores podem desenvolver em seus estudantes “o aflorar e o desenvolver da criatividade e o emergir de suas hipóteses de conhecimento da língua escrita”. (SOARES; MACIEL, 2000, p. 106). Verificamos na resposta de P2 que a criatividade no uso com as TDIC favorece e estimula o aluno a se desafiar cada vez mais:

Até mesmo aqueles alunos que falam assim, professora eu não sei ler, eu não sei escrever. Ah! Não sabe, então pega dois emojis da internet ou do WhatsApp e mostre para ele e pergunte: o que você está vendo aqui? Ele fala, um é uma pessoa comemorando e outro é uma pessoa pedindo por favor. Viu como você sabe ler? Isso é leitura de imagens. (P2).

Em relação à criatividade, Morin (2011, p37) menciona que “a educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais[...]”. Cada sujeito pode desenvolver uma forma diferente para resolver questões e problemas iguais ou similares, inclusive no processo de alfabetização. As questões que tratam da alfabetização de crianças, jovens e adultos devem ser tratadas com o devido cuidado, pois, com o advento e a inserção das TDIC na escola, torna-se necessário repensar os recursos, métodos e processos alfabetizadores (VALENTE, 2014). Mas, ao mesmo tempo, é preciso poder usufruir do poder criativo do cérebro humano para resolver os mais variados problemas.

Tanto a escola como a sociedade não permanecem as mesmas por muito tempo, tendo cada vez mais a participação das tecnologias digitais neste processo de constante transformação. Analisando sob essa ótica, a escola está sendo orientada cada vez mais a fazer uso de propostas criativas, inovadoras e abrangentes de ensino e aprendizagem e a refletir acerca da complexa missão de possibilitar uma educação plena e integral ao ser humano, levando em conta as características individuais dos sujeitos envolvidos em todas as etapas do processo educacional.

Ao trabalhar com as tecnologias digitais, eu acho que a gente pode fazer um gancho com as diferentes inteligências que a gente pode despertar e perceber nas nossas crianças. Então, tem aquela criança que tem uma super dificuldade com o tradicional, você fica ali, estimula, estimula e a criança parece que não vai. De repente, você apresenta uma tecnologia nova, um computador, a criança se empodera daquilo, ela se enche de vontade de aprender e ela te mostra uma outra inteligência que você não conhecia. Por isso que eu acho, acho não, eu tenho certeza, que essas tecnologias tiram as crianças das caixinhas. A gente tira a caixinha da matemática, a caixinha do português, a caixinha da geografia. Assim, a gente consegue fazer um trabalho integrado de vários componentes e desperta através da inteligência que aquela criança está te mostrando a aprendizagem dela. (P2).

A escola tradicional, por ser a instituição formal responsável pela educação escolar, com seu currículo e divisão disciplinar, é talvez o local onde a fragmentação do conhecimento esteja mais evidente. Morin (2011) nos oferece um caminho para essa superação da fragmentação dos conhecimentos, ao propor que estes devam

ser religados. Aqui observamos a questão de compreender os princípios do **conhecimento pertinente**, que trata da compreensão de um objeto ou fenômeno dentro do seu contexto. Como o sujeito P2 mencionou é preciso sair das “caixinhas”, ou seja, tentar construir um conhecimento integrado, sendo o uso das TDIC uma possibilidade para isso, pelo caráter multidisciplinar das tecnologias digitais. Com isso, podemos observar na resposta do professor P2 que o princípio **sistêmico ou organizacional** está presente na escola. Além disso, P2 relembra Gardner (2002), pois para este:

[...] uma competência intelectual humana deve apresentar um conjunto de habilidades de resolução de problemas - capacitando o indivíduo a resolver problemas ou dificuldades genuínos que ele encontra e, quando adequado, a criar um produto eficaz - e deve também apresentar o potencial para encontrar ou criar problemas - por meio disso propiciando o lastro para a aquisição de conhecimento novo. (GARDNER, 2002, p. 46).

Esta aquisição de um novo conhecimento está relacionada diretamente às diferentes metodologias e estratégias pedagógicas, a fim de contemplar os sujeitos em suas diversas características, dificuldade ou potencialidades. Uma vez em que as inteligências se manifestam de múltiplas maneiras, em níveis “desenvolvimentais diferentes, tanto a avaliação quanto a estimulação precisam ocorrer de maneira adequada”. (GARDNER, 2000, p. 32).

O sujeito P2 sugere que o uso das TDIC pode representar um avanço no trabalho com as múltiplas inteligências e sua respectiva estimulação, por despertarem o interesse das crianças e potencializar as diversas funções cognitivas de cada sujeito. Esse trabalho com diferentes inteligências pode fazer com que o sujeito consiga se prevenir das **cegueiras do conhecimento**, pois o conhecimento adquirido na escola é apenas um dos muitos tipos de conhecimento existentes e não reflete uma verdade universal. Por outro lado, infelizmente, a própria escola perpetua as práticas que fragmentam e dividem o conhecimento em diferentes áreas do saber e disciplinas, com vistas a atender às demandas e diretrizes dos órgãos responsáveis pela educação nos diversos países (em se tratando do Brasil, o MEC). Dessa maneira:

Os saberes pedagógicos são o resultado, em boa parte, da articulação dos processos que levaram à pedagogização dos conhecimentos e à disciplinarização interna dos saberes. Estas classificações e hierarquias de sujeitos e saberes costumam, em geral, ser aceitas como algo dado, como

naturais, razão pela qual seu reconhecimento contribui para aprofundar sua lógica de funcionamento. A ciência pedagógica acrescenta uma volta de parafuso nesses processos, ao mesmo tempo em que é ela própria produto deles. (SILVA, 2002, p. 93).

Silva (2002) ao mencionar que a ciência pedagógica é produto e produtora de si mesma, nos remete imediatamente ao princípio da **recursividade**. Cabe aos envolvidos no processo educacional e órgãos responsáveis refletirem acerca de seu próprio comportamento, visando a busca por uma identidade não apenas individual ou profissional, mas sim marcada pelos constructos da sua própria espécie. Uma identidade terrena que nos faça perceber que “o problema planetário é um todo que se nutre de ingredientes múltiplos, conflitivos, nascidos de crises.” (MORIN, 2011, p. 56).

Ainda em se tratando das demandas das escolas e órgãos responsáveis, na questão de equipamentos e infraestrutura, como o professor P2 atua tanto na escola pública quanto na privada, ele é capaz de descrever a sua experiência com as TDIC em ambos os cenários.

Na realidade pública a gente nem sempre tem o equipamento à disposição ou quando tem, por exemplo, você tem que agendar o laboratório de informática com uma escola inteira. Isso porque é pouco tempo e poucos computadores. Isso é bem diferente da rede particular, em que você abaixa a tela, já liga, já conecta e isso é muito bacana, porque às vezes a gente está falando alguma coisa, surge uma curiosidade e na hora você já acessa a internet. (P2).

De acordo com o próprio P2, é necessário que as TDIC sejam incluídas nas escolas, com a finalidade de oferecerem um arcabouço maior de possibilidades e oportunidades pedagógicas. Inclusive para proporcionarem auxílio na busca por uma **identidade terrena** e planetária, que consiga perceber os problemas existentes em nosso mundo e agir sobre eles de maneira consciente e planejada, oferecendo assim a possibilidade de uma mudança. Valente (2003) concorda com essa afirmação ao discorrer que

Está cada vez mais claro que a questão da Informática na Educação não se resume à compra e instalação de computadores nas escolas. Certamente, sem os computadores não é possível fazer Informática na Educação, porém computadores em si não fazem nada, não são capazes de mudar a dinâmica da sala de aula. No entanto, eles são importantes catalisadores de uma mudança. (VALENTE, 2003, p. 6).

Vale ressaltarmos que a tecnologia não substitui o professor. Ao contrário, ela possibilita aos professores e alunos um maior acesso ao conhecimento e a construção de novos tipos de relações de ensino e aprendizagem, como em espaços virtuais e por meio das TDIC, por exemplo. Cabe à toda a equipe pedagógica compreender que não é suficiente a escola possuir ou ter acesso às tecnologias digitais. É preciso promover diálogos entre todos os membros da comunidade escolar, a fim de proporcionar e favorecer uma análise crítica do uso destas tecnologias em sala de aula.

A gente trabalha com projeto de pesquisa e eles só querem saber de procurar no Google. Eu vejo isso às vezes como um empecilho para ampliar o repertório das crianças. Porque tudo hoje em dia eles querem procurar no Google. [...]. Não preciso nem digitar, é só apertar o microfone e falar que o Google vai me responder ou a Alexa, ou enfim, qualquer uma das tecnologias. [...]. Então eu vejo isso como um limitador de ampliação do repertório, de como realizar pesquisas e de como ir atrás do conhecimento. (P2).

A resposta do sujeito P2 nos oferece alguns pontos de ponderação interessantes, pois com a evolução constante da tecnologia e as suas múltiplas potencialidades, as habilidades exigidas para fazer um uso consciente e planejado das TDIC, não apenas na escola, mas em toda a sociedade, são cada vez mais complexas, sendo necessário um exercício contínuo de reflexão, qualificação e aprendizado. Ao mesmo tempo em que oferecem muitos recursos e informações, os usuários da internet podem ficar imersos em um mundo onde se faça necessário **enfrentar as incertezas** repetidamente, já que um universo de dados quase ilimitados é revelado por meio da rede mundial e computadores. Assim, a educação, mediada pelo uso das TDIC, precisa levar em conta a **ética do gênero humano**, pois se torna, mais do que nunca, um dos pilares essenciais para o desenvolvimento das novas habilidades críticas exigidas pela sociedade digital. De acordo com a BNCC (2017):

É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Contudo, também é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a

aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes. (BRASIL, 2017, p. 61).

Sabemos que hoje a internet permite que qualquer pessoa não apenas acesse os conteúdos da rede mundial de computadores, mas produza materiais nos mais variados formatos (textos, imagens, vídeos). Infelizmente, assim como há uma liberdade para desenvolver conteúdo, o que observamos, muitas vezes, não é o mesmo em relação aos critérios éticos para fazê-lo, pois, de acordo com Lévy (2003, p. 13) “a forma e o conteúdo do Ciberespaço ainda são especialmente indeterminados”. Assim sendo,

[...] essa cultura também apresenta forte apelo emocional e induz ao imediatismo de respostas e à efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais e o uso de imagens e formas de expressão mais sintéticas, diferentes dos modos de dizer e argumentar característicos da vida escolar. (BRASIL, 2017, p. 61).

Os conteúdos produzidos pelos usuários na internet, frutos da construção colaborativa de conhecimento (LÉVY, 1999), são conteúdos que atendem às novas perspectivas e demandas da cultura digital. Entretanto, esses conteúdos não podem ser considerados verídicos sem que exista um profundo trabalho de pesquisa acerca dos mesmos. Para que possam ser trabalhados com uma finalidade pedagógica e com vistas à produção do conhecimento, é papel do professor analisar e desenvolver a criticidade em relação a eles, que podem muitas vezes conter informações distorcidas, equívocos ou serem fruto de plágio. Assim, o que é gerado na internet pelos seus usuários deve ser analisado de maneira rigorosa, pois muitas vezes não são conteúdos automaticamente confiáveis. Por outro lado, a escola pode aproveitar essa possibilidade de produção de conteúdo, oferecendo situações de aprendizagem e favorecendo processos de autoria e construção colaborativa de conhecimento.

A gente também sabe que infelizmente hoje em dia nem tudo está na rede parece ser a verdade. Tem essa questão ética, pois as crianças leem a primeira resposta que vem ali, às vezes até por tem preguiça, então é aquilo e pronto, aquela é a verdade universal. Então essa dificuldade de ampliação de repertório, de saber selecionar a informação eu vejo como uma dificuldade no uso da tecnologia. E daí cabe a nós, alfabetizadoras, desde o início, ensinar para eles que nem tudo o que eles leem é uma verdade universal. É preciso tornar a criança um leitor crítico desde o primeiro ano. (P2).

Quando o sujeito P2 menciona acerca de “hoje em dia nem tudo está na rede parece ser a verdade”, somos levados a assumir que existe uma grande responsabilidade no aspecto de, como produtores de conteúdo, devemos nos atentar para o que escrevemos e colocamos na internet e, como consumidores de conteúdo, precisamos analisar com muito cuidado se aquela informação é digna de confiança. Além disso, a facilidade de acessar e trabalhar com as informações encontradas na grande rede de computadores permite que todos possamos simplesmente nos apropriar do conteúdo sem a devida referência. Novamente a questão **ética do gênero humano** surge, visto que as atitudes de um sujeito precisam estar em consonância com as regras estabelecidas pela sociedade onde este sujeito está inserido, e, em maior grau, com as exigências para a harmonia da própria espécie humana. De acordo com Morin (2011), a educação deve conduzir à antropoética, “que se refere à relação entre indivíduo singular e espécie humana como todo”. (Idem, p. 113). Por isso, devemos ter muita cautela, já que

Ensinar utilizando a Internet exige uma forte dose de atenção do professor. Diante de tantas possibilidades de busca, a própria navegação se torna mais sedutora do que o necessário trabalho de interpretação. Os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis, de endereços dentro de outros endereços, de imagens e textos que se sucedem ininterruptamente. Tendem a acumular muitos textos, lugares, ideias, que ficam gravados, impressos, anotados. Colocam os dados em sequência mais do que em confronto. Copiam os endereços, os artigos uns ao lado dos outros, sem a devida triagem. (MORAN, 1997, p. 4).

Na medida em que o computador e a internet passam a fazer parte, cada vez mais, do cotidiano de todas as pessoas e a permear todas as culturas (LÉVY, 1999), pode existir, conjuntamente, o surgimento e fortalecimento de novas modalidades de comunicação. Porém, agregado a isso, surgem cada vez mais vários emaranhados de informações disponíveis, principalmente na internet. Devido a isso, faz-se necessário refletir que

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tomar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a tomá-las parte do nosso referencial. Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 23).

Com o uso das TDIC nas práticas pedagógicas, a escola também passa por um processo de transformação, tanto em relação ao uso dos recursos utilizados bem como a maneira como trabalha as situações de ensino e de aprendizagem.

A gente usa essa questão da alfabetização de escrever e-mail, então era como escrever uma carta só que por e-mail. A gente até faz no papel também, mas não é mais uma geração que manda carta, então a gente tem que mostrar que existia carta no papel, mas eles querem mandar um zap, mandar um e-mail. Assim, nós sempre usamos as tecnologias digitais na aula. (P4).

O sujeito P4 mencionou que além de escrever cartas no formato tradicional, ou seja, no papel, ele oferece oportunidade de as crianças terem contato com o correio eletrônico, ao escreverem um e-mail. Dessa maneira, seus alunos podem ter contato com a cultura digital sem deixar de privilegiar um modelo de comportamento, técnica e meio de comunicação tradicionalmente utilizado, mas que já está sendo aos poucos completamente substituído pelo seu formato digital. A BNCC (2017) nos diz que

Não se trata de deixar de privilegiar o escrito/impresso nem de deixar de considerar gêneros e práticas consagrados pela escola, tais como notícia, reportagem, entrevista, artigo de opinião, charge, tirinha, crônica, conto, verbete de enciclopédia, artigo de divulgação científica etc., próprios do letramento da letra e do impresso, mas de contemplar também os novos letramentos, essencialmente digitais. (BRASIL, 2017, p. 69).

Ao trabalharmos tanto o modelo tradicional de escrita, no papel, como o formato digital, na digitação de um e-mail, percebemos que o princípio **dialógico** está presente neste movimento. Desta maneira, para contemplar um mesmo processo complexo, que é o da alfabetização, o professor entrevistado se utiliza de recursos praticamente contraditórios, concorrentes, mas que fazem parte deste processo: o uso do teclado e das mãos, das mídias digitais e do papel. O sujeito P4 também disse que trabalha muito os conteúdos por meio dos jogos digitais, utilizando, muitas vezes, o laboratório de informática do colégio. O apontamento feito pelo professor P4 é que as TDIC favorecem o trabalho de determinados conteúdos e habilidades exigidas, como o raciocínio lógico e os jogos matemáticos, ou o trabalho em geografia com a localização dos bairros por meios de softwares e recursos digitais específicos para esta finalidade.

Inclusive, a gente tem uma sala de informática, que é uma com um computador para cada aluno. Por exemplo: a gente os leva para o laboratório de informática e estou trabalhando matemática, e tem um jogo de matemática que vai desenvolver o raciocínio lógico. A gente os leva e eles exploram através dos jogos digitais. Em história e geografia a gente estava trabalhando com bairros, então a gente foi lá no laboratório, eles colocaram o endereço deles no Google Earth. Daí eles procuraram a casa, só que eles quiseram ir para outros países. Eles têm acesso e eles já sabem, eles são muito tecnológicos. (P4).

Para que a cultura digital seja incorporada em nossa sociedade de maneira harmoniosa, é necessário que as tecnologias façam parte do dia a dia dos usuários. A participação significativa na cultura digital deve respeitar a diversidade de opiniões, considerando a internet um espaço com sujeitos ímpares em suas constituições. Em relação aos processos de ensino e aprendizagem, todavia, essa diversidade de interesses e opiniões podem levar à uma busca desenfreada e sem finalidade pedagógica por informações e conteúdos. Isso ocorre porque

A Internet está ficando cada vez mais interessante e criativa, possibilitando a exploração de um número incrível de assuntos. Porém, se o aprendiz não tem um objetivo nessa navegação ele pode ficar perdido. A ideia de navegar pode mantê-lo ocupado por um longo período de tempo, porém muito pouco pode ser realizado em termos de compreensão e transformação dos tópicos visitados em conhecimento. Se a informação obtida não é posta em uso, se ela não é trabalhada pelo professor, não há nenhuma maneira de estarmos seguros de que o aluno compreendeu o que está fazendo. Nesse caso, cabe ao professor suprir essas situações para que a construção do conhecimento ocorra. (ALMEIDA; MORAN, 2005, p. 28).

O uso das TDIC na sala de aula, inclusive no que tange ao processo de alfabetização, é uma realidade posta para toda a comunidade escolar. A tecnologia é um tema que se discute cada vez mais nas escolas. Por isso, faz-se necessário adequarmos os espaços e tempos escolares às necessidades trazidas pelas tecnologias digitais e, por conseguinte, pela Cibercultura. No processo de alfabetização, é preciso discutirmos e repensarmos as demandas oriundas da sociedade para a adequação das escolas às mudanças sociais promovidas pela tecnologia. A utilização das TDIC nos processos pedagógicos refletem, principalmente, a mudança da lógica da construção e compartilhamento do conhecimento por parte dos professores. Esse desafio impõe muitas questões à escola, em especial no tocante à formação do professor para utilizarem e se apropriarem das tecnologias, sendo necessário “enfrentar o desafio do redesenho da

formação de professores em suas finalidades, concepção e metodologias”. (VALENTE; ALMEIDA, 2016, p. 36).

#### **7.2.2.4 A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES INVESTIGADOS PARA O USO DAS TDIC**

A quarta pergunta das entrevistas indagava acerca da formação continuada para o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem. Era solicitado para que eles mencionassem se haviam recebido alguma formação específica e tecessem comentários a esse respeito. Essa questão já havia sido tratada nos questionários, todavia, mediante a maneira sucinta e objetiva de como se deram as respostas na primeira fase da investigação, acreditamos ser melhor explorar esse aspecto para a realização do trabalho docente frente a um mundo marcado pela Cibercultura. Para essa questão, observamos que a categoria mais abordada foi a dos aspectos técnicos, seguidas, de maneira bem sucinta, pelos aspectos contextuais e humanos. Antes de iniciarmos a análise das respostas das entrevistas, merece destaque que

Não é possível pensar na prática docente sem pensar, antecipadamente, na pessoa do docente que está em pauta e em sua formação que, como vimos, não se dá apenas durante o seu percurso nos cursos de formação de professores, mas, permanentemente, durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Antes de tudo a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios. Em uma outra vertente, é preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível. (KENSKI, 1998, p. 69-70).

Os desafios lançados para os professores e demais profissionais da educação são muito grandes, principalmente no que se refere ao seu processo de formação e aperfeiçoamento. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (2013)

A perspectiva da educação como um direito e como um processo formativo contínuo e permanente, além das novas determinações com vistas a atender novas orientações educacionais, amplia as tarefas dos profissionais da educação, no que diz respeito às suas práticas. Exige-se do professor que ele seja capaz de articular os diferentes saberes escolares à prática social e ao desenvolvimento de competências para o mundo do trabalho. Em outras palavras, a vida na escola e o trabalho do professor tornam-se cada vez mais complexos. (BRASIL, 2013, p. 171).

A escola, por vezes, não sabe como fazer uso ou mesmo aproveitar as possibilidades que as transformações do mundo podem oferecer para a aprendizagem dos alunos, como, por exemplo, o uso das tecnologias digitais. As TDIC têm a capacidade de oferecer novas formas de construir e acessar o conhecimento. Essas constantes transformações da sociedade, acrescidas ao uso cada vez mais frequente das tecnologias dentro do setor educacional, influenciam diretamente nos aspectos didáticos e metodológicos a serem trabalhados pelos professores em sua prática profissional. Devido a isso,

Diante da nova realidade e da complexidade dos contextos profissional e pessoal postos diante do professorado, alguns desafios só serão vencidos por meio da formação continuada. Esses desafios são, na verdade, as demandas que o novo docente precisa preparar-se para atender. Dois principais desafios estão relacionados um com o ensino, seus fundamentos e princípios, e outro com a aprendizagem do próprio docente, sua especialização e capacitação para o domínio das novas tecnologias didático-pedagógicas. (NOBRE *et al*, 2011, p. 220).

Todavia, além de oferecer ao professor e equipe pedagógica uma formação continuada acerca do uso das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, é necessário capacitar estes mesmos sujeitos do cenário educacional para que possam integrar as tecnologias em seu cotidiano, favorecendo, desta maneira, uma abordagem mais sistêmica em relação ao conteúdo que se está trabalhando. Nas palavras de Valente (2003, p. 3), é preciso

Prover condições para o professor construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. A integração do conhecimento computacional, da prática pedagógica e das especificidades institucionais possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno.

A falta de uma boa formação inicial para os professores pode fazer com que estes acreditem que a sua função seja meramente a de transmitir conhecimentos prontos, sem considerar as questões sociais, culturais e tecnológicas do contexto onde está inserido. Para Moran (2012, p. 30), “[...] as tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente.” Assim, é imprescindível que o principal papel do professor seja ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los e a contextualizá-los.

Eu não realizei nenhuma formação e acho que faz bastante falta. Ano passado quando a gente teve que ir para o 100% remoto a gente teve algumas palestras para aprender a usar o portal da escola, a gente tá usando o Teams para as reuniões e aí sim a gente teve uma minipalestra de como usar e tudo mais. Mas, assim, eu acho que é bem importante, porque eu tenho um pouco mais de facilidade com os recursos, já que eu vou fuçando e tal, mas outros professores não são assim. E também na faculdade não foi falado nada sobre recursos ou tecnologias digitais. Mas eu vejo que faz bastante falta. (P1).

Em se tratando da formação de um professor alfabetizador, esta deve ser entendida como um processo contínuo que envolve as suas próprias experiências com a escolarização inicial, quando este foi alfabetizado, além da sua formação inicial, na própria faculdade, onde irá obter conhecimento acerca das teorias e métodos que irão embasar inicialmente as suas práticas em sala de aula, acrescida das suas posteriores vivências no interior da escola, com a respectiva troca de experiências e reflexões com seus pares, gestores e demais membros da comunidade escolar. O professor, de modo geral, se encontra em um constante processo de aprendizagem e de renovação de seus saberes e de sua prática. Isso corrobora com Tardif (2002, p. 11) quando demonstra que

[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com outros atores escolares na escola, etc.

Da constatação de Tardif (2002), de que o professor constrói o seu saber a partir da sua prática, quando pensamos no uso das TDIC já na formação dos professores isso não é diferente, pois as práticas pedagógicas de utilização das

tecnologias digitais precisam estar inseridas e amparadas nas ações educacionais de maneira coletiva. (KENSKI, 2012).

Na rede pública existem algumas formações, mas bem poucas sobre o uso de tecnologias digitais. [...]. A grande dificuldade é a falta de equipamentos, mas existem essas formações. Poucas, mas existem. E na rede particular a gente sempre tem; tem tutoriais, tem atualizações, tem cursos. Agora, com a facilidade de ter cursos on-line, tem bastante curso à disposição, e se você não consegue participar do curso por causa da sua carga horária, a escola fornece a gravação, fornece o tutorial e tem uma equipe de suporte ali na escola que nos dão dicas ou, quando eles sabem de alguma coisa, alguma novidade, eles nos mandam e dizem: olhe, isso é legal para a equipe de alfabetização, isso é legal para os maiores, então na rede particular isso é uma realidade bem mais palpável. (P2).

O sujeito P2, que atua tanto na rede pública como privada de ensino, citou que na rede pública existem poucas formações que abordem o uso das TDIC. Ainda, na escola pública há, de acordo com o sujeito entrevistado, o problema da infraestrutura e equipamentos. Já a realidade da rede privada, de acordo com ele, é outra, pois existem formações permanentes, ao menos no colégio onde atua, e que, além disso, o colégio disponibiliza os recursos para que possam utilizar as tecnologias em suas aulas. Para P2, as tecnologias digitais também oferecem aos professores possibilidades de encontrar, principalmente por meio da internet, vários cursos a respeito da sua atuação e prática profissional.

Pensando em um profissional que possui e trabalha com tantas peculiaridades, especificidades, além do espaço escolar, é de extrema importância que se tenha uma formação continuada, além de uma formação inicial para trabalhar com as tecnologias. O professor é antes de tudo um ser humano, dotado de razão e sentimentos e, como ser humano, “é complexo e traz em si, de modo bipolarizado, caracteres antagonistas”. (MORIN, 2011, p. 52). Assim como o próprio professor, a sua profissão é uma constituição complexa, passando por vários estágios, tempos e espaços. Dessa maneira, a profissão do professor tem de ser refletida desde o seu início, desde o ingresso dos estudantes no ensino superior, para que se possa verificar os acertos e equívocos que ocorrem, visando melhorias que colaborem tanto para a formação docente, quanto a sua posterior prática profissional. Todavia, devido à complexidade da formação do professor, nem sempre será possível contemplar todas as situações da sua realidade.

Mas na formação em pedagogia eu não tive nenhuma formação. Tive algo assim, falando rapidamente do uso da tecnologia. Talvez um outro trabalho que foi apresentado em grupo, mas a gente não teve nenhuma formação específica para trabalhar com os recursos digitais. Além disso, eu vejo que tem bastante professoras que têm dificuldade com as tecnologias. Professoras que são mais velhas, que se formaram há mais tempo, então eu vejo bastante dificuldade. O que a gente tem que fazer é correr atrás de uma formação continuada, e acho que a pandemia veio para escancarar isso, que a gente precisa do digital, pois a realidade educacional é outra e que a gente tem que correr atrás e procurar sair do formato tradicional. (P2).

Ao analisarmos a maneira não apenas como a sociedade, mas também a escola tem incorporado às TDIC em suas práticas formativas, observamos que a formação do professor tenha como um de seus princípios apreciar a maneira como este mesmo professor se constitui ao longo da sua própria vida. Assim, será possível que este profissional possa compreender que ao longo da sua carreira existirão **cegueiras do conhecimento**, ou seja, como Morin (2011) nos demonstrou que o ser humano é ao mesmo tempo racional e emotivo, ele pode ser motivado por vários fatores para a tomada de decisões. Muitas vezes ao se defrontar com uma nova situação profissional, por exemplo, o uso das TDIC em sua práxis, o professor pode ser levado ao inesperado, sendo preciso ser capaz de rever um determinado recurso ou teoria, “em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo”. (MORIN, 2011, p. 29). Por isso, durante a sua formação, o professor deve ter consciência que

[...] em situações complexas, nas quais, num mesmo espaço e tempo, não há apenas ordem, mas também desordem; não há apenas determinismos, mas também acasos; em situações nas quais emerge a incerteza, é preciso a atitude estratégica do sujeito ante a ignorância, a desarmonia, a perplexidade e a lucidez. (MORIN *et al*, 2009, p. 18).

Se as situações de formação que acontecem ao longo da vida do professor dependem e têm relação direta com as suas experiências ocorridas antes, durante e ao longo do seu percurso acadêmico, e tendo em vista que este processo tem o potencial de oferecer a capacidade de perceber que haverá momentos de conflitos e de incertezas, é necessário que a formação dos professores, bem como a sua constante capacitação, esteja vinculada a possibilidade da realização de escolhas, experiências e reflexões da sua própria prática. Por isso enfatizamos que

É importante destacar as contribuições observadas do ponto de vista de formação continuada. [...] Esse é um ponto muito importante: a escola, sua direção, seu grupo de professores, seus funcionários precisam estar abertos às inovações, aceitando-as e estimulando o crescimento do grupo como um todo. (FRADE et al., 2018, p. 15).

Em estudo realizado por Mendonça (2010), foi demonstrado que muitos professores não utilizam as tecnologias digitais em sua prática pedagógica por insegurança, devido a se sentirem inseguros em relação a sua utilização em sala de aula. Estes professores disseram que é preciso haver uma capacitação específica para tornar significativa esta utilização. Os professores, ao serem colocados diante de computadores e de outras TDIC, “não sabem como usá-las, têm receio e preferem requisitar o auxílio de outro docente que saiba manipular, caso o seu uso seja imprescindível” (MENDONÇA, 2010, p. 6).

O colégio sempre dá pequenas formações. Ele sempre quis que a gente usasse a tecnologia, ele deu formação do Moodle, do Word, Excel, PPT para fazer apresentação. Há alguns dias a gente estava aprendendo a mexer no miro, então a gente sempre vive tendo formação. Durante a minha graduação, eu fiz também, mas na época antes fazíamos aula de datilografia. (P4).

O professor P4 respondeu que o colégio sempre oferece pequenas formações para que possa trabalhar com as TDIC em sua prática pedagógica. Isso pode significar que uma boa prática em relação às tecnologias digitais possa gerar uma comunidade escolar mais receptiva às próprias tecnologias. Dessa maneira, vemos o princípio da **recursividade** em ação, pois ao fazer uso das TDIC na escola, as pessoas envolvidas neste ambiente, principalmente alunos e professores, podem se mostrar mais propensas ao uso destas mesmas tecnologias em seu dia a dia, fazendo assim com que o contexto cibercultural onde estão inseridas seja resultado (produto) do efeito do uso (produtor) destas TDIC. Assim, quanto mais é usada a tecnologia digital, mais ela faz parte do cotidiano das pessoas. Ainda no tocante à formação do professor alfabetizador, esta deve ser pensada e debatida como um constante aperfeiçoamento de sua prática pedagógica, que pode encontrar na formação continuada a oportunidade de buscar novos conhecimentos teóricos, novos recursos, métodos e compartilhamento de experiências com outros profissionais com anseios ou necessidades semelhantes.

“[...] para se tornar um professor alfabetizador, a formação inicial por si só não se faz suficiente; é preciso oportunizar (através de formação contínua) saberes necessários ao profissional para que este sinta segurança ao lecionar e possa de fato contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. Vale lembrar que o tempo na docência também se configura num dos elementos indispensáveis para o exercício da profissão, uma vez que a prática pode ser (re)apropriada conforme os diferentes contextos que o professor atua” (CARVALHO, 2014, p. 101-102).

De acordo com Carvalho (2014), observamos que alguns pontos são muito importantes e pertinentes à formação de um professor alfabetizador. Além de uma sólida formação inicial, bem como formações continuadas com vistas ao constante aperfeiçoamento profissional, passando pela possibilidade de rever, repensar, renovar e refletir as suas práticas por meio da sua vivência e experiências consolidadas ao longo do seu trabalho. A questão de poder refletir sobre a sua própria prática, para, se necessário, melhorar suas estratégias e planejamento no processo de ensino e aprendizagem são fatores decisivos para que a formação do professor alfabetizador aconteça de uma maneira que possa definir, readaptar e alcançar os seus objetivos.

Isto significa que esta formação não pode se restringir à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática. Ela deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica. Além disso, essa formação deve acontecer no local de trabalho e utilizar a própria prática do professor como objeto de reflexão e de aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos. (VALENTE, 2003, p. 3).

Nesse sentido, ao analisarmos como está sendo oferecida a formação, tanto inicial como continuada para que os professores atuem com as TDIC em sala de aula, é preciso pensar que o uso destas deve ser tratada como um projeto de escola, se efetivando como uma prática em toda a instituição. Valente (2003) preconiza a importância de a formação continuada dos professores para utilizar as TDIC em sala de aula sejam oferecidas em seu local de trabalho, pois, desta maneira, será possível “criar condições para que o professor saiba recontextualizar o que foi aprendido e a experiência vivida durante a formação para a sua realidade de sala de aula” (VALENTE, 2003, p. 3), conciliando e respeitando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se pretende atingir. Não apenas os

professores, mas também as políticas institucionais e os projetos pedagógicos da escola precisam estar alinhados tendo em vista o fomento do uso das TDIC como uma prática de todos os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem.

#### **7.2.2.5 A ANÁLISE DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM E SEM O USO DAS TDIC PELA ÓTICA DOS PROFESSORES INVESTIGADOS**

A quinta e última pergunta das entrevistas tinha por mote que os sujeitos fizessem uma discussão acerca de como eles analisavam as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC. Neste tópico, as categorias que emergiram com mais profundidade foram as que tratavam dos aspectos técnicos e contextuais, ficando quase equilibradas. A categoria dos aspectos humanos no uso das TDIC no processo de alfabetização surgiu em alguns apontamentos.

Inicialmente, vale ressaltarmos que, para que haja uma aprendizagem efetiva com o uso das tecnologias digitais, o professor deve ter bem claro seus objetivos e seu plano de aula, tendo consciência de que não é mais o único detentor das informações que serão trabalhadas. Além de estar passível ao erro e à ilusão, o professor deve tomar cuidado para não tomar um conhecimento como única verdade possível e fazer uma constante autocrítica, percebendo que pode ser vítima das **cegueiras do conhecimento**. Ele precisa estar aberto e disponível para a troca e a interação com o aluno para que juntos possam traçar o caminho rumo à construção do conhecimento e à uma aprendizagem efetivamente significativa. O sujeito P1 inicia a sua resposta afirmando que o contato entre professor e aluno muitas vezes pode ser um empecilho no ensino mediado pelas TDIC.

Eu já ouvi professores conversando que isso é um diferencial muito grande e que atrapalha, pois precisava desse contato físico mais próximo. Eu vejo que dependendo do momento é muito necessário e dependendo do momento apenas o excesso do digital atrapalha como o caso dessa professora que precisa fazer isso on-line e sem o contato presencial com as crianças, sem a presença do professor na sala de aula. Para mim o uso da tecnologia é 100% positivo, não conseguiria sem. Eu não conseguiria trabalhar sem projetar uma imagem, ou sem mostrar um vídeo, uma música. (P1).

O sujeito P1 compreende que as tecnologias devem ser usadas de maneira apropriada e adaptadas para cada situação. Ainda, para ele, o contato físico mais próximo se faz muito necessário em alguns momentos de aprendizagem. O princípio **dialógico** se faz presente mais uma vez neste trecho da entrevista de P1, pois há de existir equilíbrio entre os momentos presenciais e virtuais nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, concordamos com Moran (2000, p. 63), quando este destaca que: “[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos”. Valente (2003) apoia este argumento e acrescenta que, nas aulas onde a presença do aluno e do professor não se fazem no mesmo espaço físico, é muito importante que existam interações significativas, já que o mero contato físico pode não representar a possibilidade de facilitar o aprendizado. Em suas palavras:

Na virtualização da escola tradicional, prevê-se um mínimo de interação entre o docente e o aprendiz. No entanto, a interação é semelhante ao que acontece em uma sala de aula presencial, em que o docente solicita um exercício ou uma tarefa que faça uso dos conceitos em estudo. O aprendiz realiza a tarefa e envia a resposta ao docente para que seja avaliada. Portanto a interação pode se resumir a fazer uma pergunta e receber uma resposta. Certamente, isto é insuficiente para entender se o aprendiz foi capaz de atribuir significado à informação disponível. O “estar junto virtual” envolve múltiplas interações no sentido de acompanhar e assessorar constantemente o aprendiz para poder entender o que ele faz e, assim, propor desafios que o auxiliem a atribuir significado ao que está desenvolvendo. Essas interações criam meios para o aprendiz aplicar, transformar e buscar outras informações e, deste modo, construir novos conhecimentos. (VALENTE, 2003, p. 5).

Para Nobre et al. (2011), pensar em alfabetizar utilizando os recursos tecnológicos digitais emerge como uma proposta que se vincula a uma realidade social cada vez mais informatizada. As tecnologias oferecem muitas possibilidades e recursos que podem ser aproveitados na alfabetização, já que não somente os jovens e adultos, mas também as crianças se encontram permeadas pelas TDIC. Essa realidade posta se sustenta no uso de pressupostos pedagógicos das práticas de ensino e aprendizagem aliadas às tecnologias digitais, considerando a diversidade e dinamicidade da nossa sociedade.

Com o uso da tecnologia digital fica mais atrativo para as crianças e a gente sabe que a criança, estando no clima educacional onde ela está atraída,

tem prazer em aprender, e a aprendizagem vai acontecer de uma forma mais significativa e mais eficaz. Hoje em dia é impossível tirar as crianças dessa imersão tecnológica, pois fora da escola elas estão imersas vendo os pais usando as tecnologias, vendo rede social, a maioria hoje nem tem mais telefone fixo. A comunicação é só via WhatsApp, então a tecnologia já é uma realidade para elas. E quando a gente traz uma realidade digital em que as crianças estão e elas se percebem interpretando aquilo e fazendo a leitura de uma imagem ela vai se empoderando desse processo. Então, eu não vejo mais como a alfabetização acontecer sem o uso da tecnologia. Por mais que você não tenha um computador em sala, por mais que você não tenha uma aula de informática por semana, um computador para cada criança eu não vejo mais a alfabetização, a função social da escrita, acontecendo sem a tecnologia. Hoje em dia isso é impossível. (P2).

O sujeito P2 respondeu que o uso da tecnologia digital tem a capacidade de deixar o conteúdo e as aulas mais atrativas para as crianças. Todavia, é preciso ter claro que as TDIC, quando utilizadas como ferramentas auxiliaadoras no processo de ensino e de aprendizagem, sempre devem ser utilizadas como um meio e não um fim. A necessidade de reinterpretar e ressignificar o conhecimento faz parte das atividades profissionais do professor, o que implica no princípio da **reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento**. Assim, tanto o professor quanto o educando devem ter a oportunidade de utilizar a tecnologia como suporte em seus estudos, desde que o façam de maneira crítica. Para isso, ambos precisam ter consciência de que o professor, no papel de mediador, precisa agregar o recurso tecnológico como estímulo na sua prática pedagógica, pois a tecnologia sozinha nada faz. Outrossim, com o aumento expressivo do uso das TDIC por toda a sociedade, observamos que as diferentes classes sociais, em determinado momento, entram em contato com alguma tecnologia que será oferecida ou trabalhada no processo de ensino e aprendizagem. O sujeito P2 mencionou que, por mais que não exista um computador em sala de aula para cada criança, ele não consegue conceber mais a alfabetização acontecer sem o uso da tecnologia. Podemos, com isso, constatar que

O uso de tecnologias digitais na alfabetização e no letramento de crianças em processo inicial de alfabetização insere-se em um contexto social e educacional no qual o acesso a esse tipo de tecnologia torna-se cada vez mais democrático. Dos espaços domésticos de famílias menos favorecidas economicamente aos espaços escolares, mesmo os mais periféricos, os computadores e outros dispositivos – ou suportes – digitais (tablets, telefones e outros) com acesso à Internet estão mais acessíveis às crianças desde a mais tenra idade. É nesse sentido que consideramos a importância de a escola se apropriar de mais um suporte de leitura e escrita,

compreendendo que, mesmo as crianças em fase inicial de aprendizagem do sistema de escrita, podem e devem usar esses dispositivos conectados à Internet. (FRADE *et al.*, 2018, p. 15).

Em um mundo como o nosso, completamente globalizado, a educação na contemporaneidade necessita ser compreendida a partir dos impactos e demandas econômicas, políticas, sociais, culturais e tecnológicas, mas, ao mesmo tempo, levando em conta o entorno próprio de cada sujeito. Isso reflete o princípio **hologramático**, tanto ao pensarmos o sujeito e o seu entorno, como este mesmo entorno e o próprio mundo. Um dos papéis fundamentais da escola é o de preparar as crianças para agirem neste mundo imerso em tecnologias, mesmo que ainda com diferentes contextos econômicos e culturais.

A gente sabe que existem algumas linhas pedagógicas em que a criança até os sete anos não tem contato com o mundo letrado, mas aí é uma escolha, uma opção da família que eu muitas vezes critico, principalmente aqui no Brasil, porque eu vejo que as crianças que participam dessa escola, por exemplo a Waldorf, são as crianças que têm maior poder aquisitivo, porque é uma escola muito cara. São as crianças que têm a tecnologia mais moderna em casa. Então vão para a escola, ficam num ambiente livre disso, mas em casa a realidade é completamente outra, então fica uma coisa estranha. Quem sabe fora do Brasil isso funcione. Eu tenho conhecidos fora do Brasil em que as famílias optaram e que estão na escola Waldorf. Eles dizem que os filhos não vão assistir televisão, não vão ver celular e que se desenvolvem da mesma maneira. São visões diferentes, mas aqui no Brasil eu não consigo enxergar isso, porque o contexto e a cultura são diferentes. (P2).

A resposta do sujeito nos faz refletir acerca de dois princípios do Pensamento Complexo. O primeiro, quando ele menciona que há linhas pedagógicas que escolhem deixar as crianças sem contato com as tecnologias digitais, mesmo que estejamos vivenciando uma das fases mais tecnológicas da nossa existência, com amplo acesso às informações e às TDIC remete ao princípio **dialógico**. Esse princípio também explica a afirmação de P2 que diz que “são as crianças que têm a tecnologia mais moderna em casa. Então vão para a escola, ficam num ambiente livre disso, mas em casa a realidade é completamente outra”. Já o princípio da **recursividade** pode ser constatado quando refletimos que, famílias mais abastadas e detentoras de melhores tecnologias e recursos digitais e que podem oferecê-los aos seus filhos, são as famílias que terão possibilidade de também oferecer acesso aos melhores equipamentos escolares e oportunidades de

aprendizagens diferenciadas e significativas, permanecendo um ciclo que se retroalimenta.

Lévy (1999) nos lembra que hoje é impossível separar o homem do seu contexto e da cibercultura, já que “quanto mais o ciberespaço se amplia, mais ele se torna universal”. (Idem, p. 110). Com o uso cada vez mais constante de novas tecnologias na educação, o surgimento aligeirado de novos recursos digitais, o crescimento cada vez mais expressivo de pessoas interagindo em redes sociais, no ciberespaço e de exposição nas mídias digitais, fazem parte de uma realidade cada vez mais atual e que, ao que tudo indica, irá se intensificar cada vez mais. Por outro lado, mesmo que sejam partícipes de redes sociais na internet, as pessoas estão, ao mesmo tempo, cada vez mais isoladas do contato humano. Por todos estes motivos

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. (BRASIL, 2017, p. 61).

No tocante à pandemia de COVID-19, muitos debates estão descortinando alguns dos desafios que a escola, alunos, pais, responsáveis, professores e equipes pedagógicas estão enfrentando para que possam continuar acompanhando e oferecendo a educação formal neste momento. Estes desafios estão impostos a toda a população, não sendo uma dificuldade encontrada apenas no âmbito educacional, “em função das restrições impostas pelo COVID-19, que impossibilita a presença física de estudantes e professores nos espaços geográficos das instituições educacionais”. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8). Diante deste desafio de isolamento e de restrições de mobilidade, a necessidade, em especial no campo da educação, de pensarmos em estratégias para não fazermos um uso apenas instrumental da tecnologia é algo que surge como um problema a ser trabalhado. Todavia, a metodologia pedagógica está sendo empregada, na maioria dos casos, apenas como um substitutivo da educação presencial, expondo

novamente a fragilidade de o professor e do aluno estarem verdadeiramente usufruindo dos recursos on-line para alcançar uma educação realmente de qualidade e democrática. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020). Isto posto, podemos analisar as respostas dos entrevistados P2 e P4.

Neste período de pandemia, o maior desafio foi levar a escola para dentro das casas das crianças e fazer elas entenderem que naquele momento aquela realidade era uma realidade que elas tinham que parar e se concentrar ali. A gente, num primeiro momento, teve muito medo, estava todo mundo muito inseguro, eu era uma pessoa que não dominava essas ferramentas digitais. As aulas eram via Teams e eu nem imaginava que existia essa plataforma, então teve todo o aprendizado da plataforma, se apropriar disso, usar as ferramentas ali a nosso favor. (P2).

Já esse ano foi desafiante, por causa da pandemia. No início, quando a gente começou, ficamos meio nervosos. Nós ficamos nervosos, não sabíamos como fazer e aos poucos foi indo. As primeiras aulas foram um desastre. As crianças não sabiam mexer, a gente também não. A gente entendia o recurso, mas não sabia explicar. Aos pouquinhos a gente foi aprendendo, as crianças também. Daí a gente teve que readaptar: parar com a questão cognitiva e trabalhar a questão tecnológica com eles. Como usar cada recurso, a câmera, mostrar como usar o gravador, o microfone. A gente precisou alfabetizar eles na questão tecnológica. (P4).

Ambos os sujeitos P2 e P4 disseram terem ficado inseguros quanto ao uso das TDIC no início das aulas remotas, ou seja, realizadas por meio da internet. Percebemos, com isso, que eles também trouxeram a questão da aprendizagem necessária para conseguirem trabalhar com os novos recursos que lhes foram apresentados. Aos poucos, ao desenvolverem certo domínio sobre as ferramentas e recursos tecnológicos, foram junto com os alunos aprendendo e ensinando a utilizarem as TDIC para que pudessem dar continuidade nas atividades propostas pelo colégio. Percebemos que

A Educação mediada pelo digital faz parte de um novo ecossistema educativo que muito tem contribuído para a reconceitualização dos processos de ensino e de aprendizagem. Embora seja frequentemente associado a uma racionalidade tecnológica, o conceito de educação mediada pela internet aplicada aos diferentes contextos de prática reflete a polissemia que a caracteriza. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8).

Diante dessa realidade que está colocada, a utilização das tecnologias digitais na educação se tornou um meio de aproximação do aluno e da escola com esta sociedade digital, proporcionando uma aprendizagem mais dinâmica, atrativa e

significativa. Somado a isso, com os seus múltiplos recursos disponíveis, pode promover a cooperação e a colaboração entre os vários sujeitos do cenário educacional. Tanto o aluno quanto o professor estão se familiarizando com os recursos tecnológicos que poderão ser utilizados em outros contextos e realidades. Isso implica em observamos o princípio da **retroatividade**, sendo que as novas exigências educacionais, potencializadas pelo COVID-19, fazem com que alunos e professores precisem estar em constante atualização, fazendo uso das TDIC para isso. Com isso em mente, precisamos compreender que as TDIC, ao serem inseridas na escola, podem permitir que esta última se torne cada vez mais motivadora, interessante, dinâmica e interessante, pois, dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem pode vir a ser realmente significativo para o aluno. Por isso, trabalhar com as TDIC na escola

Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades. (BRASIL, 2017, p. 14).

O sujeito P2 também abordou a questão do desafio em manter o interesse e a atenção das crianças para os conteúdos trabalhados, em detrimento de outras atividades que elas julgavam serem mais prazerosas. Em suas palavras:

Trazer as crianças para essa realidade apenas virtual e manter o vínculo foi muito difícil, porque crianças quando ficam em casa querem fazer outras coisas. A grande dificuldade foi essa, manter o vínculo, manter a atenção e a gente não acreditava que a gente conseguiria alfabetizar on-line. A gente achava que seria impossível e, de repente, a gente foi percebendo que aquela ferramenta, aquela plataforma digital, estava muito a nosso favor [...] e a coisa fluiu e aconteceu de uma forma bem natural, bem leve, bem prazerosa. (P2).

Para comprovar esta resposta do sujeito P2, podemos discorrer acerca de como é necessário que os professores tornem o conhecimento mais atrativo e próximo da realidade dos seus alunos, ou seja, um **conhecimento pertinente**, pois assim poderão obter mais sucesso na aplicação e demonstração dos conteúdos que serão oferecidos e trabalhados junto aos estudantes. Uma possibilidade que se faz presente, principalmente nos dias atuais, é o emprego das TDIC e seus vários

recursos para estimular e tornar mais dinâmico o processo de alfabetização. Isso reflete, inclusive, na maneira como o processo de aprender as primeiras letras pode ser visto ao longo do tempo, já que com o uso das TDIC, o ato de ler se transforma historicamente. (KENSKI, 2012). Vemos, assim, que

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tomar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a tomá-las parte do nosso referencial. Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 23).

Diante destas questões acerca da integração e compartilhamento do conhecimento, existe a necessidade de mudanças no cenário educacional. É preciso que os educadores aprofundem o seu conhecimento sobre a sua prática e sobre os alunos e sua aprendizagem, para acompanhar e avaliar as metodologias em ação, e possam, dessa maneira, repensar estratégias a serem utilizadas em seus planejamentos. Para que tudo isso ocorra dentro da sua proposta pedagógica, antes de escolher as atividades que serão desenvolvidas, há primeiro a necessidade de conhecer os seus alunos, suas potencialidades e dificuldades. Isso feito, o professor poderá, então, criar e selecionar as propostas que melhor atendam aos seus alunos, para que, durante o desenvolvimento do aprendizado, seja enfatizada e valorizada a criatividade, leitura, escrita e compreensão do mundo.

Teve muitos momentos de tensão, a gente ficava nessa tensão de cair a conexão, se cair a conexão eu vou perder a gravação e tudo mais. Mas, ao mesmo tempo que era uma tensão, a gente tinha aliados que eram as famílias. A gente estava dentro da casa da família, e as famílias nunca puderam acompanhar tão de perto o processo de aprendizagem e alfabetização. Porque elas estavam ali com as crianças muito pequenas, no início, eles estavam o tempo todo dando suporte e aos poucos eles foram liberando os filhos para irem fazendo as aulas com mais autonomia. (P2).

O professor P2 também trouxe para a discussão, em sua entrevista, a questão da tensão e preocupação que existiu muitas vezes acerca dos equipamentos e recursos utilizados na preparação e desenvolvimento das aulas no formato remoto. Ele enfatiza que, por mais que existisse essa preocupação para que as tecnologias digitais funcionassem de maneira adequada, as famílias se

mostraram solícitas e presentes durante o processo de alfabetização on-line. Ainda em se tratando da questão dos recursos e infraestrutura durante o período do ensino remoto emergencial, P2 menciona a dificuldade que encontrou, na escola pública, foi diferente da mesma que observou na escola particular. Em muitos momentos, as famílias da escola pública sequer tinham os equipamentos básicos para acessar as aulas via internet, seja com ausência de conexão ou por não terem um computador ou celular para acessar e acompanhar as aulas.

E, na escola pública, a gente infelizmente fez somente alguns encontros via Meet, a gente tinha um grupo de e-mail, pois a gente se comunicava com as crianças via e-mail. Algumas escolas optaram por grupos de WhatsApp, [...] mas aí já era bem mais difícil, porque tinha família que não tinha créditos no celular, as crianças ficavam frustradas, ou a família ia trabalhar e levava o celular que era o único meio e a criança não conseguia acompanhar as aulas. Na escola pública foi bem difícil, não teve esse contato, esse vínculo pela tecnologia. (P2).

O trecho da resposta do sujeito P2 que trata das condições díspares de acesso digital dos alunos faz com que pensemos no princípio da **retroatividade**. Isso ocorre, porque, uma vez que as famílias ou crianças não possuem infraestrutura para acompanhar as aulas, sua aprendizagem fica prejudicada e esse ciclo pode continuar, fazendo com que a falta de acesso ou recursos incidam diretamente no seu futuro enquanto cidadãos e esse prejuízo inicial seja um desafio que se instale e acometa a sua própria existência. Podemos observar, ao analisarmos e contrastarmos as respostas do sujeito P2, que há diferentes níveis de acesso e inclusão digital dos alunos, e esse é um desafio enfrentado nas escolas, principalmente da rede pública de ensino, que devem promover atividades a fim de reduzir tais diferenças, oferecendo meios para que os alunos menos favorecidos também possam participar das aulas, sejam aulas no formato presencial, híbrido ou remoto. Moran (2012) salienta isso ao nos apontar que a sociedade precisa ter como projeto político a procura de formas de diminuir a distância que separa os que podem e os que não podem pagar pelo acesso à informação. As escolas públicas e as comunidades mais carentes precisam ter esse acesso garantido para não ficarem avessas à realidade mundial e condenadas à segregação definitiva, ao analfabetismo tecnológico.

A sociedade precisa ter como projeto político a procura de formas de diminuir a distância que separa os que podem e os que não podem pagar

pelo acesso à informação. As escolas públicas e as comunidades carentes precisam ter esse acesso garantido para não ficarem condenadas à segregação definitiva, ao analfabetismo tecnológico, ao ensino de quinta classe. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 51).

Com a experiência de atuar na escola pública e privada, o sujeito P2 respondeu que o fato de as famílias estarem mais próximas das crianças que estavam sendo alfabetizadas por meio das TDIC fez com que as famílias percebessem que o professor estava comprometido com a aprendizagem dos seus alunos.

Mas, tanto na escola pública como na privada, os pais viram que a gente não está de brincadeira, que a gente se importa e busca sempre o melhor dessas crianças, tentando extrair o melhor delas, sonhando que elas não saiam apenas lendo e escrevendo, mas muito mais do que isso, pensando em formar esta criança como membro da comunidade, um sujeito mais crítico. (P2).

Os desafios a que são expostos a comunidade escolar são muitos, porém, são muitas também as possibilidades de utilização das TDIC para a aproximação de alunos e professores em diferentes contextos educativos. Como vivemos em uma sociedade altamente dependente da tecnologia, ao propiciar que a educação possa ser mediada pelas tecnologias digitais, a escola estará realizando o seu papel, que é o de contribuir para a formação de cidadãos críticos e preparados para a sua vida em uma realidade social marcada pela diversidade cultural e múltiplas tecnologias, onde será necessário **enfrentar as incertezas** muitas vezes presentes no mundo. P2 também mencionou que durante a alfabetização, procura fazer com que as crianças se tornem sujeitos mais críticos. Para Morin (2011) isso significa **ensinar a condição humana** para as crianças, pois “interrogar nossa condição humana implica questionar primeiro nossa posição no mundo”. (MORIN, 2011, p. 43). Isso corrobora com a necessidade de um processo de alfabetização que vise fomentar no sujeito a compreensão do porquê aprender a ler e escrever e assim conseguir se situar em uma cultura e sociedade letrada. Desta maneira,

A alfabetização só tem sentido quando desenvolvida no contexto de práticas sociais de leitura e de escrita e por meio dessas práticas, ou seja, em um contexto de letramento e por meio de atividades de letramento; este, por sua vez, só pode desenvolver-se na dependência da e por meio da aprendizagem do sistema de escrita. (SOARES, 2011, p. 97).

Quando refletimos as diversas práticas sociais de leitura e escrita, podemos nos lembrar dos pressupostos do Pensamento Complexo, que tem por um de seus objetivos analisar os objetos e fenômenos sob uma ótica dialógica, onde é permitido que múltiplos pontos de vista discorram acerca de um mesmo assunto, podendo inclusive ser complementares ou antagônicos. A complexidade permite que o professor compreenda que, além da escolha e tentativa de métodos diversos, deve agir criteriosamente na seleção das técnicas, suportes midiáticos e estratégias pedagógicas que balizarão o seu trabalho, a fim de tentar suprir as necessidades e exigências impostas pela Cibercultura no tocante aos vários letramentos ao que um sujeito é exposto ao longo da sua vida.

Eu mesma, no início do ano, pergunto às crianças: porque vocês querem aprender a ler e escrever? Aí eles respondem: por que eu preciso. Eu devolvo a pergunta: mas porque você precisa? Eles ficam pensando e muitos não sabem responder. E aí vai chegando o final do ano e eu repito a pergunta. Por que você achou, agora que você já está lendo e escrevendo ou está no processo de alfabetização, porque é importante aprender a ler e a escrever? Nossa! Vem respostas maravilhosas. Da resposta mais simples, na realidade pública, para aprender a pegar ônibus, para conseguir fazer compras no mercado, para olhar os preços eu preciso saber, então eu posso comprar o que é melhor e mais barato. Outras crianças, de uma realidade espiritual, respondem que precisam aprender a escrever porque querem ler a bíblia, porque querem ler as músicas na igreja. Outros porque estou conseguindo jogar meu jogo e acessar os meus vídeos sozinho, não preciso mais de ajuda. Isso demonstra que eles estão aos poucos ficando mais autônomos. Alguns dizem que conseguiram se localizar no mapa, então é bem gratificante ver isso. A função social da leitura e da escrita. Teve uma semana que eles queriam agradecer o diretor e precisaram escrever uma carta. Ou para convidar um amigo, ou para mandar uma mensagem, eles tiveram que passar pelo processo de alfabetização. Assim, eles percebem que eles precisam saber ler e escrever. (P2).

O sujeito P2 respondeu que no início do ano faz com que as crianças reflitam sobre o porquê desejam aprender a ler e a escrever e faz o confronto das respostas obtidas com outras que recebe já no final do ano letivo. Esse duplo movimento faz com que as crianças compreendam a importância de aprender a ler e a escrever a partir das suas próprias experiências e necessidades. Isso torna o **conhecimento pertinente**, “capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais”. (MORIN, 2011, p. 16).

A autonomia que é despertada pela aquisição da leitura e escrita também é enfatizada pelo professor entrevistado, ao mencionar que a diferença das respostas obtidas “demonstra que eles estão aos poucos ficando mais autônomos”. Com a utilização das TDIC, o professor deixa de ser o detentor do conhecimento e único

transmissor de informações e passa a exercer o papel de mediador e facilitador no processo de aprendizagem, permitindo a cada aluno explorar ao máximo suas potencialidades, proporcionando um ambiente alfabetizador capaz de fornecer conexões individuais e coletivas. Por isso, “o computador ou qualquer outra tecnologia digital pode ser recurso significativo para o ensino da escrita, antes mesmo que a criança saiba ler e escrever com autonomia”. (FRADE *et al.*, 2018, p. 118). Enfatizamos esta constatação do sujeito P2, que o processo de alfabetização pode promover uma maior autonomia dos alunos, principalmente quando promovido com o auxílio das tecnologias digitais, porque sabemos que

No ambiente digital, há vários tipos de revoluções e mutações que ocorrem ao mesmo tempo na ordem técnica, cultural, nos modos de produção e nas formas de ler e escrever; e isso pode repercutir na alfabetização das crianças. Nesse sentido, é possível afirmar que o uso das tecnologias digitais na alfabetização, hoje, é fundamental. Esse uso é defendido tanto por aqueles que tomam a tecnologia digital em sua especificidade, como por aqueles que defendem que a alfabetização deve acompanhar os usos sociais da escrita, em qualquer tempo e, na contemporaneidade, o amplo uso das tecnologias digitais repercute no trabalho com a alfabetização. (FRADE *et al.*, 2018, p. 19).

Com as tecnologias digitais, não apenas a educação, como o trabalho e a vida pessoal ganharam novos contornos. Diante das possibilidades e desafios trazidos por esse novo cenário, outro conceito que vemos atualmente na agenda dos professores alfabetizadores se refere ao de alfabetização ou letramento em seu formato digital (BRASIL, 2017). Muito se fala sobre a necessidade de alfabetizar digitalmente um cidadão, bem como desenvolver de habilidades que tornem os sujeitos verdadeiros fluentes digitais. Para uma melhor compreensão deste conceito, podemos definir a alfabetização digital como

A habilidade de usar tecnologias digitais, ferramentas de comunicação ou redes para localizar, avaliar, usar e criar informações. Também se refere à capacidade de entender e usar as informações em múltiplos formatos a partir de diversas fontes, apresentadas por computador, ou à capacidade de uma pessoa efetivamente desempenhar tarefas em um ambiente digital. A alfabetização digital inclui a habilidade de ler e interpretar as mídias, reproduzir dados e imagens pela manipulação digital e avaliar e aplicar novos conhecimentos obtidos a partir de ambientes digitais. (WILSON, 2013, p. 81).

Mesmo que esteja se alfabetizando digitalmente, um sujeito precisa ser alfabetizado em sua língua materna, a fim de conseguir, com o avanço do processo

de alfabetização, ser capaz de ler, escrever e compreender diferentes tipos de textos nas diferentes mídias disponíveis. As TDIC mediadas por ações pedagógicas possibilitam aqueles que estão se alfabetizando encurtar distancias, ter acesso aos vários formatos de gêneros textuais e conhecer as diferentes linguagens e movimentos que ocorrem ao seu redor. Portanto, são capazes de possibilitar uma educação mais prática, democrática, inclusiva e moderna, que aborda os diferentes tipos de linguagem às quais o sujeito será exposto em sua toda a sua vida, seja ela dentro da escola ou não.

E a gente se alfabetiza não apenas na linguagem em que a criança vai decodificar as letras e sons, mas nas diferentes linguagens. Quando a gente alfabetiza a gente pensa em todos os tipos de linguagem: na pictórica, na gestual, na corporal, na tecnológica, na oralidade, que é muito estimulada. A gente estimula muito que essas crianças falem, que elas verbalizem, que elas ampliem o seu repertório. (P2).

O sujeito P2 relembra essa questão da importância da alfabetização nas diferentes linguagens que acompanharão o sujeito ao longo da sua vida. As práticas com números, letras e palavras podem ser realizadas de diferentes maneiras, podendo utilizar as tecnologias digitais para que sejam trabalhadas. Assim, o processo de alfabetização pode acontecer de maneira mais atrativa, dinâmica e prazerosa. A própria BNCC (2017) traz a recomendação que as TDIC sejam inseridas e articuladas nas práticas pedagógicas, por meio de um trabalho que tenha como base a cultura digital e os multiletramentos, “de forma a garantir ampliação de repertório, além de interação e trato com o diferente”. (BRASIL, 2017, p. 70).

Já o professor P4, quando perguntado acerca das aulas de alfabetização com e sem o auxílio das TDIC, reitera que não considera mais realizar o seu trabalho sem o uso das tecnologias. Em sua resposta, ele nos relembra que uma tecnologia, de acordo com Kenski (2012), não é exclusivamente dependente da modalidade digital para ser considerada tecnologia. Ele menciona que “uma caneta, uma régua é uma tecnologia”. O que vemos, muitas vezes, é esse equívoco onde apenas as tecnologias que operam de modo digital recebem essa designação. Mas, ao longo da história, várias foram as tecnologias inventadas pelo homem, como as ferramentas de pedras e ossos, a roda, as armas, etc. e, no caso particular da escola, a caneta, o giz, o quadro negro, o livro impresso e muitas outras invenções humanas que também são tecnologias. O que difere as tecnologias digitais das

demais tecnologias criadas pelo homem é o uso da microeletrônica em sua constituição.

Eu acho horrível não ter tecnologia para a gente trabalhar, não ter instalado e você não conseguir ter para mostrar para o aluno, porque hoje em dia a gente trabalha muito a partir da visão do aluno. Então a gente trabalha por projetos, deixa eles baterem fotos, e a tecnologia não é só o computador, a máquina ou rádio. Uma caneta, uma régua é uma tecnologia. E como você vai trabalhar sem essa tecnologia? Mesmo muito antigamente, quando a gente dava aula, a gente usava de alguns recursos. Eu não me vejo trabalhando sem a tecnologia. Porém, tem gente que tem um pouco de resistência em trabalhar com os recursos digitais, tem um pouco de medo. (P4).

O sujeito P4 também nos respondeu que “tem gente que tem um pouco de resistência em trabalhar com os recursos digitais, tem um pouco de medo”. Esse medo pode refletir um sentimento de não saber como agir frente às TDIC ou a imprevistos que podem surgir durante o ato de ensinar e aprender ou mesmo frente aos percalços da vida. Por isso, é necessário que os professores, bem como todos os sujeitos, possam ter em mente que será sempre necessário **enfrentar as incertezas**, impostas não só no exercício profissional, bem como diante da própria vida.

Ainda analisando a resposta de P4, acerca da existência de recursos digitais em sala de aula, com o advento das TDIC, somado ao alcance e o impacto das mídias tradicionais, como por exemplo o jornal impresso, o rádio e a televisão, foram multiplicados os alcances que as informações poderiam ter. E, com o auxílio das TDIC, as notícias e informações tornaram-se cada vez mais amplamente disponíveis do que em qualquer outro momento da nossa história enquanto civilização. Nessa era da informação, como afirma Castells (2002) a imprensa e os profissionais da informação e as novas mídias desempenham um papel essencial em fornecer acesso e conteúdo aos mais variados tipos de informação e em facilitar a participação dos cidadãos em sociedades mais abertas, democráticas e estáveis.

Com efeito, a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. A tecnologia reveste-se de um valor relativo e dependente desse processo. Ela tem sua importância apenas como um instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém. Não é a tecnologia que vai resolver ou solucionar o problema educacional do Brasil. Poderá colaborar, no entanto, se for usada adequadamente, para o desenvolvimento educacional de nossos estudantes. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 139).

As tecnologias digitais são recursos que podem ser explorados nos processos educacionais, desde que sejam utilizadas de maneira planejada e com intencionalidade (VALENTE, 2014). A inclusão das TDIC nas escolas é inevitável, seja em sala de aula, como auxílio ao trabalho do professor, ou trazidas pelos alunos, sendo que as TDIC já fazem parte do contexto escolar e do cotidiano de todos os seus sujeitos constituintes. Dessa maneira, é preciso conceber a educação e a escola como espaços que estão em constante transformação, sendo necessário observar que as maneiras de alfabetizar também sofreram e sofrem grande influência das tecnologias digitais, principalmente ao considerarmos os reflexos dos múltiplos recursos e mídias que podem ser trabalhados no ambiente alfabetizador.

O sujeito P4 apontou que um ponto positivo nas aulas de alfabetização on-line foi a questão da oralidade e da leitura, sendo que as crianças ficaram muito boas nestes aspectos. Porém, P4 nos trouxe a informação que seus alunos estavam com dificuldade na questão do traçado das letras e símbolos escritos, resultado, de acordo com ele, da não proximidade para demonstrar o movimento de maneira presencial, inclusive por meio do contato físico, necessário em vários momentos do processo de alfabetização, quando a criança precisa perceber o traçado que deve ser realizado para escrever determinado símbolo ou letra. Em suas palavras:

O que a gente percebeu é que na questão da oralidade e da leitura eles ficaram muito bons. Mas eles voltaram com dificuldade na questão do traçado, porque digitavam mais, escreviam menos e a gente não estava perto para poder ajudar neste traçado, para pegar na mão, mostrar o movimento. Nesse ano a gente está correndo atrás dessa questão psicomotora, porque isso a questão tecnológica não deu conta. A coordenação fina e ampla foram afetadas. A criança tem que brincar, tem que pular para aprender isso. A gente brincava, mas era um quadrado, não era fácil. (P4).

A questão da coordenação psicomotora é algo de importância fundamental para que a alfabetização de um sujeito aconteça dentro dos objetivos estipulados pelo professor. Essas habilidades, principalmente as de natureza motoras são extremamente importantes na apropriação das primeiras letras, porém, não se constituem como uma condição obrigatória prévia para o aprendizado da escrita. Por isso observamos que

[...] certas habilidades motoras e cognitivas, envolvidas no uso e na manipulação de instrumentos e equipamentos de escrita. Isso significa,

dentre outras coisas, segurar adequadamente o lápis, desenvolver a coordenação motora necessária à escrita, posicionar-se adequadamente para ler e escrever, saber como se faz a sequenciação do texto nas páginas, conhecer a organização gráfica do escrito na página. (SOARES; BATISTA, 2005, p. 43).

Levando em consideração que o processo de alfabetização exige momentos com um contato físico mais próximo, especialmente no tocante à questão psicomotora do aprendizado do processo de leitura e escrita, é preciso que todos os envolvidos na área educacional, sejam educadores, professores, pedagogos, diretores, gestores e equipe técnica, repensem estratégias capazes de oferecer a todos os alunos, sejam eles da rede pública ou privada, condições de acesso e permanência de forma democrática e equânime. Este acesso, por mais que, em tempos de pandemia, a escola enfrente grandes desafios, deve ser garantido para que sejam respeitados os direitos e deveres dos alunos e de toda a comunidade escolar.

Uma possível solução para que isso aconteça, talvez parta da premissa de Lévy (1999), que argumenta que as tecnologias digitais devem ser empregadas para enriquecer o ambiente educacional. Além de evoluir em vários aspectos da comunicação humana e da propagação de informações, as TDIC geram novas demandas e oportunidades para a alfabetização. A escola que faz uso das tecnologias digitais para alfabetizar precisa incorporar a cultura gerada pelas TDIC, bem como seus métodos, seus materiais, suas técnicas e recursos em suas práticas cotidianas pedagógicas. Para isso, torna-se necessária a mudança de paradigmas de “[...] uma prática pedagógica conservadora, repetitiva e acrítica” (BEHRENS, 2000, p. 69) para práticas pedagógicas que se apropriem e utilizem das tecnologias digitais de forma significativa, com vistas a compreender a dinâmica e novas competências exigidas pelo mundo digital.

Com a finalidade de simplificar a localização de algumas das ocorrências dos operadores cognitivos do Pensamento Complexo encontrados nas respostas dos sujeitos entrevistados, foi criado o QUADRO 9. Logo abaixo do princípio há uma explicação sintética deste e ao lado o trecho da entrevista do professor que nos demonstra essas mesmas ocorrências.

QUADRO 9 – EXEMPLOS DOS PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO LOCALIZADOS NAS ENTREVISTAS

<b>Princípio observado</b>	<b>Exemplo citado na entrevista</b>
<p><u>Sistêmico ou organizacional</u></p> <p>Liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo e do todo para o conhecimento das partes.</p>	<p>Tudo está muito junto, mas ao mesmo tempo tem que ser contextualizado, porque conseguimos relacionar com as outras áreas. (P4).</p>
<p><u>Hologramático</u></p> <p>Considera que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte.</p>	<p>A alfabetização ajuda nessa questão de poder torná-los sujeitos do mundo e agir dentro de um novo contexto cultural. (P1).</p>
<p><u>Retroatividade</u></p> <p>A causa age sobre o efeito e o efeito retroage sobre a causa.</p>	<p>Teve esse período remoto em que a comunicação com as crianças era só de forma digital e quando voltaram para escola eles não sabiam sair dessa forma do digital. (P1).</p>
<p><u>Recursividade</u></p> <p>Os produtos e os efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz.</p>	<p>As crianças que participam dessa escola, por exemplo a Waldorf, são as crianças que têm maior poder aquisitivo, porque é uma escola muito cara. São as crianças que têm a tecnologia mais moderna em casa. (P2).</p>
<p><u>Dialógico</u></p> <p>Permite assumir racionalmente a inseparabilidade de noções contraditórias.</p>	<p>As turmas de alfabetização são muito heterogêneas. (P4).</p>
<p><u>Auto-organização ou autonomia/dependência</u></p> <p>Assume que autonomia e dependência são conceitos inseparáveis.</p>	<p>A gente sabe que grande parte da população infelizmente não é alfabetizada e consegue se virar sem isso, mas eu acho que a grande chave da alfabetização é iniciar a capacitação do sujeito para que ele possa atuar na sociedade. (P2).</p>
<p><u>Reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento</u></p> <p>Reconhece a necessidade de reinterpretar e ressignificar todo o conhecimento.</p>	<p>Um dos desafios da alfabetização é a gente formar essa criança para que ela veja o porquê ela precisa aprender a ler e escrever, que ela veja a função disso e que ela se sinta atraída por tudo isso. (P2)</p>

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados obtidos nas entrevistas.

Com o mesmo objetivo do QUADRO 9, foi elaborado o QUADRO 10, que faz a relação entre os sete saberes necessários à educação do futuro (MORIN, 2011) e que também foram percebidos e trazidos de forma destacada na análise e discussões dos resultados das entrevistas.

QUADRO 10 – EXEMPLOS DOS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO FUTURO LOCALIZADOS NAS ENTREVISTAS

Saber necessário	Exemplo citado na entrevista
1. A necessidade de conhecer e se prevenir das cegueiras do conhecimento:	As tecnologias tiram as crianças das caixinhas. Assim, a gente consegue fazer um trabalho integrado de vários componentes e desperta através da inteligência que aquela criança está te mostrando a aprendizagem dela. (P2).
2. Compreender os princípios do conhecimento pertinente:	Um dos desafios da alfabetização é a gente formar essa criança para que ela veja o porquê ela precisa aprender a ler e escrever, que ela veja a função disso e que ela se sinta atraída por tudo isso. E, a partir disso, ela se abra para essas experiências de uma forma significativa. Não é apenas ensinar por ensinar, tem que ter um significado para a criança, pois eu acho que aquilo que não tem significado não desperta interesse. (P2).
3. Ensinar a condição humana:	É preciso respeitar os limites e o tempo de cada criança. A sala de aula é muito heterogênea [...]. Também é preciso valorizar as diferentes potencialidades da criança. (P2).
4. Ensinar a identidade terrena:	A gente trabalhou a questão da sustentabilidade alguns dias atrás aqui no segundo ano. Quando eu trabalhei a sustentabilidade eu foquei na questão macro. O que é sustentabilidade? [...]. Mas, ao mesmo tempo, eu perguntava qual é a sua ação para ter atitudes sustentáveis. Aí eles vão falando: preciso limpar o meu espaço, lá em casa vou falar para o meu pai não jogar lixo no chão. Aí eles estão agindo no contexto micro. (P4).
5. Enfrentar as incertezas:	Eu não me vejo trabalhando sem a tecnologia. Porém, tem gente que tem um pouco de resistência em trabalhar com os recursos digitais, tem um pouco de medo. (P4).
6. Ensinar a compreensão:	Durante a alfabetização, aqueles que são mais rápidos você coloca para ajudar aqueles que têm alguma dificuldade, tem que estar dando desafio, para este mais rápido, porém este com mais dificuldade você tem que estar bem pertinho, diagnosticando a dificuldade do aluno dia a dia e trabalhando em cima dessa dificuldade. (P4).
7. Ensinar a ética do gênero humano:	A gente não trabalha apenas a questão cognitiva da criança, vai trabalhar a questão sócio emocional, você vai trabalhar a questão ética e relacional, como eles se relacionam com os outros. A gente trabalha isso tudo junto, e para trabalhar dessa maneira, precisa trabalhar de maneira contextualizada. (P4).

FONTE: Elaborado pelo autor (2022) - a partir dos dados obtidos nas entrevistas.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta investigação observamos que o processo de alfabetização é complexo e envolvido com vários aspectos relacionados não apenas à escola, mas ao ser humano e à sociedade em geral. Todos vivemos permeados em práticas de letramento que cada vez mais exigem o desenvolvimento de habilidades daquele que se alfabetiza, seja ele criança, jovem ou adulto. Assim, pelo fato de a escrita ocupar um lugar essencial na sociedade, uma vez que, além de nos permitir o registro e posterior compartilhamento de informações, ela é diretamente responsável por sustentar os alicerces para a existência de uma real democracia, possibilitando ao sujeito fazer escolhas de forma autônoma e crítica e de expor seus pensamentos e ideias. Aprender a ler e escrever é, portanto, essencial para atuar e se posicionar diante de um mundo cada vez mais marcado pelo contexto da cibercultura, onde as tecnologias digitais estão paulatinamente presentes em todos os setores da nossa sociedade de maneira integrada e sistêmica, principalmente com o acesso à internet e suas múltiplas linguagens.

Com o objetivo principal de investigar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como ferramentas pedagógicas no processo de alfabetização sob a perspectiva do Pensamento Complexo, esta pesquisa foi delineada por meio de uma abordagem qualitativa, levando em consideração os aspectos multidimensionais dos sujeitos participantes desta investigação. A primeira etapa da pesquisa foi a realização do levantamento e revisão bibliográfica com o intuito de mapearmos pesquisas pertinentes ao estudo proposto. Com base nos dados levantados, constatamos a pertinência desta pesquisa, já que a revisão sistemática do material bibliográfico apontou a não existência de estudos sobre o uso das TDIC no processo de alfabetização sob o enfoque da Teoria da Complexidade.

Na etapa seguinte da investigação foi empreendido um estudo exploratório realizado por meio de um questionário on-line enviado para 30 professores de um colégio confessional e particular situado na cidade de Curitiba. Dos 30 questionários enviados, recebemos a resposta de sete professores e, depois de realizada a análise dos questionários recebidos, a fim de esboçar um diagnóstico do perfil profissional e experiências em relação ao uso das TDIC no processo de

alfabetização, decidimos realizar uma entrevista semiestruturada com a participação de três professores alfabetizadores.

A análise do conteúdo dos questionários e das entrevistas nos proporcionou não somente a possibilidade de descrevermos os fenômenos e os sujeitos analisados, mas também interpretá-los e compreendê-los em seu contexto, indo ao encontro do processo dialógico do Pensamento Complexo, onde as contradições e as diferenças são vistas como partes de um mesmo fenômeno em sua totalidade. Com base nas respostas dos professores e da análise minuciosa do seu conteúdo, foi possível distinguirmos três categorias que emergiram dos dados: aspectos humanos; aspectos contextuais e aspectos técnicos relacionados ao uso das TDIC no processo de alfabetização. Em muitas das respostas analisadas, as categorias se sobrepuseram ou mesmo ficaram interligadas, o que era até esperado em uma pesquisa realizada sob o escopo do Pensamento Complexo, que tem como um de seus pressupostos a religação de saberes que antes se encontravam fragmentados ou desconexos.

Os aspectos humanos se sobressaíram na pergunta que indagava os professores como estes compreendiam a importância do processo de alfabetização e na pergunta que procurava capturar a compreensão de como era para os sujeitos entrevistados trabalhar com turmas de alfabetização. Já os aspectos contextuais não obtiveram um destaque exclusivo em uma única questão, ficando muito próximo aos aspectos técnicos em várias perguntas. O aspecto técnico surgiu de maneira mais proeminente quando os sujeitos entrevistados responderam em relação ao uso das TDIC em sala de aula, onde eram questionados de que maneira os professores alfabetizadores percebem ou realizam este processo. Os aspectos técnicos também surgiram quando perguntados acerca da formação continuada para o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem. Era solicitado para que eles mencionassem se haviam recebido alguma formação específica e tecessem comentários a esse respeito. Os aspectos técnicos e contextuais ficaram quase equilibrados quando os professores foram questionados a respeito de como eles analisavam as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC.

Percebemos, ao longo da pesquisa, que os professores estão utilizando as tecnologias digitais em suas práticas profissionais, principalmente fazendo uso de jogos tecnológicos para tentar despertar o interesse das crianças pelo aprendizado das primeiras letras. Também observamos que a alfabetização, por ser um processo

complexo, ao ser oferecida com a mediação das tecnologias digitais, necessita de uma infraestrutura e de recursos necessários, bem como, que os professores recebam uma formação inicial e continuada para que possam fazer uso das TDIC de modo intencional, crítico e reflexivo, com vistas à construção coletiva de um conhecimento pertinente junto aos seus estudantes. Isso foi demonstrado pelos professores em suas respostas, ao enfatizarem a importância de possuírem o recurso digital e saberem como utilizá-lo de maneira crítica em suas práticas pedagógicas, para que este recurso não se torne apenas um substituto na hora de fazer o planejamento das atividades que serão trabalhadas junto às crianças.

O que percebemos, infelizmente, é que as faculdades e as universidades não estão preparando adequadamente os professores e demais envolvidos nos processos educacionais a trabalharem com as tecnologias digitais. Isso vai na contramão das exigências de uma sociedade altamente envolvida e permeada pelas TDIC. Os recursos digitais e a internet estão presentes nas nossas práticas cotidianas e não podem estar apartadas da escola. Por se tratar de um colégio particular, pudemos observar que existe infraestrutura, recursos tecnológicos disponíveis e acesso à rede mundial de computadores para o trabalho pedagógico mediado pelas tecnologias. Todavia, esta não é uma realidade de todas as escolas, principalmente as da rede pública, já que um dos professores entrevistados atua nos dois setores, público e privado, e enfatizou a diferença existente entre ambos. Todas as escolas precisam ter à disposição equipamentos e acesso à internet de qualidade, pois a formação dos professores vai muito além dos cursos superiores.

A formação do professor alfabetizador se relaciona diretamente com própria escola onde atua, pois em seu interior é que a formação se completa e se aprimora constantemente. Para que possa utilizar e se apropriar das TDIC, é necessário auxiliarmos o professor a desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e na forma como integrar essa tecnologia no desenvolvimento desse conteúdo. Isso depende da implantação de atividades de formação de professores que permitam a construção de conhecimento no contexto de trabalho, para que o professor possa aprender porque, como e o que fazer com a tecnologia na educação.

No tocante ao processo de alfabetização, o professor deve olhar para seus alunos como sujeitos em sua totalidade e complexidade, formados e constituídos não apenas por suas funções cognitivas e racionais, mas também por seus sentimentos e emoções. Todos possuímos características únicas, mas, como

sujeitos de uma sociedade e membros de uma espécie, somos hologramas destas duas últimas. Desta maneira, ao trabalhar as tecnologias durante o processo de alfabetização, será possível ao sujeito que é alfabetizado estar se inserindo e compreendendo o contexto do qual faz parte. Isso poderá tornar o processo de ensino e aprendizagem mais interessante e dinâmico, porque o aprendiz será estimulado e instigado, por meio da leitura e escrita, a se situar e atuar no mundo a partir das suas experiências, anseios e aptidões.

Em se tratando da construção de um conhecimento pertinente à cultura digital, ao concebermos o ser humano como um ser plural, singular e integral, faz-se necessário propiciarmos o desenvolvimento e valorizarmos as competências e potencialidades de cada um em suas peculiaridades, mas, ao mesmo tempo, respeitarmos a multiplicidade de características presentes em cada sociedade e, por conseguinte, em cada sujeito, já que ambos fazem parte de um processo recursivo, onde este sujeito é e será o responsável pela constituição da sociedade em que vive, mas, esta última, por sua vez, é e será o produto direto das ações deste mesmo sujeito nesta sociedade. Esse movimento pode ser observado também nas escolas, onde os seus sujeitos constituintes formam a instituição escolar, que é ao mesmo tempo formada por eles e retroage sobre eles. Assim, no contexto da cibercultura, percebemos uma estreita simbiose entre as tecnologias digitais e a cultura, já que ambas são produtos e produtoras das pessoas que nelas estão inseridas e fazem parte.

Essas relações e experiências complexas, dinâmicas, interativas e fluídas das relações sociais que emergem neste modelo cultural digital precisam estar presentes e fazer parte da realidade da escola, já durante o processo de alfabetização. Isso porque uma pessoa que não sabe ler e escrever, ou que o faz de maneira restrita ou limitada, pode se tornar marginalizada frente aos múltiplos letramentos, inclusive o digital, a que todos nós estamos e somos dependentes. Assim, a formação de sujeitos autônomos, conscientes e críticos passa pela alfabetização e pelo letramento. Possibilitar e permitir que um sujeito possa ler e escrever, tendo acesso e podendo fazer uso das TDIC para isso, torna-se necessário para que a sociedade e a nossa própria espécie se torne mais compreensiva, ética e colaborativa, permitindo que assim possamos, literalmente, escrever a nossa própria história.

## REFERÊNCIAS

ALFABETIZAÇÃO. In: HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2019.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; MORAN, José Manuel. **Integração das Tecnologias na Educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

ALVES-MAZZOTTI, Alda; GEWANDSZNADJER, Fernando. **O método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 45, p. 66-71, maio 1983.

ARAÚJO, Marilete Terezinha Marqueti de. **Tessituras dos saberes docentes: a epistemologia da Complexidade na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Educação) - Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 312 f. Curitiba, 2020.

ARAÚJO, Maria Carmem de C. Silva. **Perspectiva histórica da alfabetização**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1996.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; DELGADO, Ana Cristina Coll. **Alfabetização e escolarização: outros modos de pensar a leitura e a escrita com as crianças**. In: BARBOSA, Maria Carmen Silveira. DELGADO, Ana Cristina Coll (org.). *A Infância no Ensino Fundamental de 9 anos*. Porto Alegre: Penso, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

BELL, Judith. **Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. Tradução de Magda França Lopes. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BINOTTO, Claudia; SÁ, Ricardo Antunes de. **Tecnologias digitais no processo de alfabetização: analisando o uso do laboratório de informática nos anos iniciais**. In: *Práxis Educacional*. Vitória da Conquista. v. 10, n. 17 p. 315-332 jul./dez. 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e linguística.** São Paulo: Scipione, 2002.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetizando sem o bá-bé-bi-bó-bú.** São Paulo: Scipione, 1998.

CAMPOS, Maria Malta. **Para que serve a pesquisa em Educação?** Caderno de Pesquisa, v.39, n. 136, p. 269-283, jan/abr, 2009.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida.** São Paulo: Cultrix, 2014.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix, 2012.

CAPRA, Fritjof. **O Tao da Física.** São Paulo: Cultrix, 2013.

CARDOSO, Aline de Oliveira da Conceição. **Tecnologias digitais, currículo e interdisciplinaridade na escola: um link possível a partir da ação docente.** Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 208-219, jul./dez. 2015.

CARVALHO, Tatiane Kelly Pinto. **O perfil do professor alfabetizador: formação, concepções e práticas docentes.** Temporis (ação), v.14, n.2, p. 99-109, jul./dez. 2014.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CHARLOT, Bernard. **A escola e o trabalho com alunos.** Sísifo/Revista de Ciências da Educação, n.º 10, set/dez, 2009.

COELHO, Sônia Maria. **A Alfabetização na Perspectiva Histórico-Cultural.** in: Caderno de formação: formação de professores didática dos conteúdos/Universidade Estadual Paulista. Pró-Reitoria de Graduação; Universidade Virtual do Estado de São Paulo. - São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

COLELLO, Silvia Mattos Gasparian. **Alfabetização em questão.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

DEMO, Pedro. **Complexidade e Aprendizagem: A dinâmica não linear do conhecimento.** São Paulo: Atlas, 2002.

- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.
- DEMO, Pedro. **Introdução à Metodologia da Ciência**. São Paulo: Atlas, 1985.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- DUBET, François. **Quando o sociólogo quer saber o que é ser professor**. Entrevista com François Dubet. Revista Brasileira de Educação. Mai/Jun/Jul/Ago, Nº 5, Set/Out/Nov/Dez, Nº 6, 1997.
- EZPELETA, Justa; ROCKWELL, Elsie. **A escola: relato de um processo inacabado de construção**. In: EZPELETA, Justa; ROCKWELL, Elsie. Pesquisa participante. 2.ed. trad. Francisco Salatiel de Alencar Barbosa. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.
- FAZENDA, Ivani. **O Que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- FERREIRO, Emília. **Alfabetização em processo**. São Paulo: Cortez, 1996.
- FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Tradução de Magda Lopes. Porto Alegre: Penso, 2013.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FORQUIN, Jean-Claude. **Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais**. Teoria e Educação, n. 5, p. 28-49, 1992.
- FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. **Métodos de alfabetização, métodos de ensino e conteúdos da alfabetização: perspectivas históricas e desafios atuais**. Educação Santa Maria, v. 32, n. 1, 2007.
- FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. **Métodos e didáticas de alfabetização: história, características e modos de fazer de professores: caderno do professor**. Belo Horizonte: Ceale, 2005.
- FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; GLÓRIA, Julianna Silva; BICALHO, Delaine Cafiero; ARAÚJO, Mônica Daisy Vieira; GARCIA, Fátima Cafiero. **Tecnologias digitais na alfabetização: o trabalho com jogos e atividades digitais para aquisição do sistema alfabético e ortográfico de escrita**. Belo Horizonte: UFMG/FaE/Ceale, 2018.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GALLART, Marta. **Leitura dialógica: a comunidade como ambiente alfabetizador**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002.

GATTI, Bernardete Angelina. **Estudos quantitativos em educação**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOHN, Maria da Glória Marcondes. **A pesquisa na produção do conhecimento: questões metodológicas**. EccoS - Revista Científica, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 253-274, jul./dez. 2005.

GÓMEZ, Graciela Zachar. **Prática pedagógica dos professores do Ensino Fundamental II à luz dos pressupostos teóricos do pensamento complexo**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 168 f. Curitiba, 2018.

HOHENDORFF, Jean Von; KOLLER, Sílvia; COUTO, Maria Clara de Paula. **Manual de produção científica**. São Paulo: Editora Penso, 2014.

KANT, Immanuel. **Sobre a Pedagogia**. Tradução de Francisco Cock Fontanella. 5. ed. Piracicaba: UNIMEP, 2006.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

LEMOS, André. **Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LEMOS, André. **Cibercultura, cultura e identidade. em direção a uma “cultura copyleft”?** Contemporânea. Revista de Comunicação e Cultura, v. 2, n. 2, 2004.

LEVY, Lênio Fernandes. **A Constituição da Identidade do Professor de Matemática no Olhar do Paradigma da Complexidade**. In: Perspectivas da Educação Matemática. v. 8 n. 16, UFMS: 2015.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2004.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** 2. ed. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 2011.

LOPES, Janine Ramos; ABREU, Maria Celeste Matos de; MATTOS, Maria Célia Elias. **Caderno do educador: alfabetização e letramento 1**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2010.

LOPES, Rosana Pereira. **Um novo professor: novas funções e novas metáforas**. In: ASSMANN, Hugo (org.). *Redes digitais e metamorfose do aprender*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagogia e Universitária, 1986.

MAGALHÃES, Luciane Manera; *et al.* **Planejamento do ensino: alfabetização e ensino/aprendizagem do componente curricular - língua portuguesa**. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: planejamento escolar: alfabetização e ensino da língua portuguesa: ano 1, unidade 2*. Brasília: MEC, SEB, 2012.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Tradução de Cristina Magro e Víctor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **De Máquinas e Seres Vivos - Autopoiese: a organização do vivo**. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MENDONÇA, Luciana Ferreira Furtado. **O que pensam os Docentes sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas de ensino?** In: 16º Congresso Internacional de Educação a Distância. Foz do Iguaçu: Paraná, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MONTANARIN, Cleveron. **O uso do software *Scratch* como recurso pedagógico no processo de alfabetização**. 37 páginas. Monografia (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019a.

MONTANARIN, Cleveron. **Tecnologia Digital: apontamentos éticos e epistemológicos para a educação**. 35 páginas. Monografia (Especialização em Filosofia da Educação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2019b.

MORAES, Maria Cândida; DE LA TORRE, Saturnino. **Pesquisando a partir do pensamento complexo - elementos para uma metodologia de desenvolvimento eco-sistêmico**. Educação. n. 1 (58), p. 145-172. Porto Alegre - RS. 2006.

MORAES, Maria Cândida; VALENTE, José Armando. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MORAIS, Artur Gomes; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; LEAL, Telma Ferraz. **Alfabetização: apropriação do sistema de escrita alfabética**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a internet na Educação**. In: Revista Ciência da Informação. V. 26, n. 2. Brasília, 1997.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. São Paulo, SP: Papirus, 2000.

MOREIRA, José António; SCHLEMMER, Eliane. **Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife**. Revista UFG, V.20, 2020.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Meu caminho: entrevista com Djénane Kareh Tager**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Meus filósofos**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MORIN, Edgar. **O Método I: A natureza da natureza**. 2. ed. Portugal: Europa - América, 1977.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, Edgar, CIURANA, Emilio-Roger, MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2009.

MORTATTI, Maria Rosário Longo. **História dos métodos de alfabetização no Brasil**. Brasília: SEB, 2006.

MOURA, Tânia Maria de Melo. **A Formação de Professores (as) para a Educação de Jovens e Adultos em Questão**. Maceió: EDUFAL, 2005.

NICOLESCU, Basarab. *et al.* **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000.

NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Battestin; GAVA, Tânia Barbosa Salles; FÁVERO, Rutinelli da Penha; BAZET, Lydia Márcia Braga. **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Espírito Santo: Gráfica Editora Fátima, 2011.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4. ed. Petrópolis, Vozes, 2012.

OLIVEIRA, Paulo Salles de. **Caminhos de construção da pesquisa em Ciências Humanas**. In: OLIVEIRA, Paulo Salles de (org). Metodologia das Ciências Humanas. São Paulo: Hucitec/UNESP, 1998.

ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação da técnica**. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1963.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Sete ideias norteadoras da relação educação/complexidade**. In: ALMEIDA, Cleide; PETRAGLIA, Izabel. (Orgs.). Estudos de complexidade. São Paulo: Xamã, 2006, p. 23-36.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; VALENTE, José Armando. **A Formação na Ação do Professor: Uma Abordagem na e para uma Nova Prática Pedagógica**. In: VALENTE, José Armando. (org.). A Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas: UNICAMP, 2003.

SÁ, Ricardo Antunes de. **Contribuições teórico-metodológicas do pensamento complexo para a construção de uma pedagogia complexa**. In: SÁ, Ricardo Antunes de; BEHRENS, Marilda Aparecida. Teoria da Complexidade - contribuições epistemológicas e metodológicas para uma pedagogia complexa. p.17-63. Curitiba: Appris, 2019.

SÁ, Ricardo Antunes de. **Pedagogia e complexidade: diálogos preliminares**. Educar, Curitiba, n. 32, p. 57-73, Editora UFPR: 2008.

SÁ, Ricardo Antunes de; LUIZ, Learcino dos Santos; SANTOS, Taís Wojciechowski. **Investigação complexa sobre os processos de formação e integração das tecnologias e mídias digitais na educação.** In: Cultura, escola e processos formativos em educação: percursos metodológicos e significativos. Rio de Janeiro: BG Business Graphics Editora, 2020.

SALVIATI, Maria Elisabeth. **Manual do aplicativo Iramuteq.** Planaltina: DF, 2017.

SANTAELLA, Lúcia. **Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano.** Revista FAMECOS, v. 10, n. 22. dez. 2003.

SEVERINO, Joaquim Antônio. **Dimensão ética na pesquisa científica.** Práxis Educativa, Ponta Grossa, v.9, n.1, p. 199-208, jan./jun. 2014

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 3. ed. Florianópolis: UFSC/LED, 2001.

SILVA, Gislene Victoria; VALENTE, Vânia Cristina Pires Nogueira. **As mídias digitais como potencializadores de aprendizagem.** Salvador: COPEC, 2016.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O sujeito da educação: Estudos Foucaultianos.** 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SOARES, Magda. **Alfabetização: a questão dos métodos.** São Paulo: Contexto, 2017.

SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento.** São Paulo: Contexto, 2015.

SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos.** In: Caderno de formação: formação de professores didática dos conteúdos/Universidade Estadual Paulista. Pró-Reitoria de Graduação; Universidade Virtual do Estado de São Paulo. - São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 25, jan./abr. 2003.

SOARES, Magda. **Letramento: Um Tema em Três Gêneros.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SOARES, Magda. **Linguagem e escola: uma perspectiva social.** São Paulo: Ática, 2005.

SOARES, Magda; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **Alfabetização e letramento: caderno do professor.** Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SOARES, Magda; MACIEL, Francisca. **Alfabetização** - Série estado do conhecimento n° 1. Brasília: MEC/Inep/ Comped, 2000.

SOUZA, Andréia Rabello de. **O Letramento Digital no Ensino da Matemática sob a Perspectiva de Complexidade**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 200 f. Curitiba, 2017.

SOUZA, Ivane Pedrosa de. **Relações entre apropriação do Sistema de Escrita Alfabética e letramento nas diferentes áreas do conhecimento**. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: planejando a alfabetização: integrando diferentes áreas do conhecimento: projetos didáticos e sequências didáticas: ano 1, unidade 6. Brasília: MEC, SEB, 2012.

STADTLOBER, Maria Goreti Amboni. **O paradigma educacional da complexidade, a tecnologia e suas implicações na construção do currículo**. In: Revista Pensamento & Realidade nº 13, ano VI. São Paulo: 2003.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TEBEROSKY, Ana; COLOMER, Teresa. **Aprender a ler e a escrever: Uma proposta construtivista**. Tradução de Ana Maria Neto Machado. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TECNOLOGIA. In: **DICIONÁRIO Michaelis On-line**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.

VALENTE, José Armando. **A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**. Revista Unifeso, v. 1, n. 1, Campinas, SP. 2014.

VALENTE, José Armando. **As tecnologias digitais e os diferentes letramentos**. Revista Pátio, ano XI, n. 44. Porto Alegre, jan., 2008.

VALENTE, José Armando. **Formação de Educadores para o Uso da Informática na Escola**. Campinas: NIED, 2003.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. **Uso da internet em sala de aula**. Educar, n. 19, p. 131-146. Curitiba: Editora UFPR, 2002.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alex; **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Pena Villalobos. 11 ed. São Paulo: ícone, 2010.

WILSON, Carolyn. **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores**. Brasília: UNESCO, UFTM, 2013.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.

ZANETTE, Marcos Suel. **Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil**. In: Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

## APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO ENVIADO



### A Tecnologia Digital e o Processo de Alfabetização sob a Perspectiva da Epistemologia da Complexidade

Este questionário é parte das atividades de Mestrado do pesquisador Cleverton Montanarin, sob orientação do Professor Dr. Ricardo Artunes de Sá, ambos da linha de Pesquisa Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação da Universidade Federal do Paraná.

O objetivo principal deste questionário é realizar um diagnóstico acerca do uso das TDC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) no processo de alfabetização. Seus dados serão mantidos em sigilo.

Desde já agradecemos a sua atenção e tempo. Muito obrigado na participação desta pesquisa.

\*Obrigatório

---

1) Qual a sua idade? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

2) Qual a sua formação? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

3) Há quanto tempo você atua com alfabetização de crianças? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

4) O que você entende por tecnologia? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

5) Você utiliza TDC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) em suas aulas de alfabetização? \*

Sim

Não

---

6) Caso você faça uso, quais são as TDC que você utiliza nas aulas de alfabetização? \*

Ambiente virtual de aprendizagem

Lousa digital

Rádio ou Televisão

Aplicativos para smartphones

Datashow ou Projetor

Vídeos ou Animações

Jogos digitais

Sites ou Redes sociais

Computador ou Notebook

Laboratório de informática

Programas ou Softwares

Internet

Outro : \_\_\_\_\_

---

7) Você recebeu alguma formação continuada específica para trabalhar com TDC em sala de aula? Se sim, qual foi? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

8) Para você, quais são as principais vantagens e desvantagens de utilizar as TDC em sala de aula? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

9) Para você, quais são os principais desafios de utilizar as TDC em sala de aula? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

---

10) Para você, as TDC possuem importância no processo de alfabetização? Se sim, comente e cite algum(s).

Sua resposta \_\_\_\_\_

Enviar


## APÊNDICE 2 - PERGUNTAS E RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

Qual a sua idade?
27 anos
38 anos
44 anos
45 anos
46 anos
31 anos
33 anos

Qual a sua formação?
Graduação em Letras
Graduação em Pedagogia
Graduação em Artes Plásticas
Mestrado em Educação
Especialização
Especialização em Alfabetização
Especialização em Educação

Há quanto tempo você atua com alfabetização de crianças?
2 anos
5 anos
25 anos
20 anos
21 anos
6 anos
12 anos

O que você entende por tecnologia?
Entendo como facilidades virtuais ou não, para realização do nosso trabalho.
Um conjunto de técnicas para finalidades específicas.
Uma linguagem permeada de processos digitais e recursos.
Tecnologia envolve o uso ou a construção de ferramentas que desenvolvam melhor a minha aprendizagem e de meus alunos.
Ferramentas que facilitam o desenvolvimento de atividades, sejam manuais, educacionais, de qualquer ramo ou setor, digitalizam funções e poupam tempo.

É um recurso ou são recursos atuais que possibilita a abertura para trabalhar de diferentes formas.

Penso a tecnologia como um recurso para facilitar a vida das pessoas, como os computadores, tablets, celular, entres outros.

**Você utiliza TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) em suas aulas de alfabetização?**

Sim

Sim

Sim

Sim

Sim

Sim

Sim

**Caso você faça uso, quais são as TIC que você utiliza nas aulas de alfabetização?**

Ambiente virtual de aprendizagem, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet

Ambiente virtual de aprendizagem, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet

Ambiente virtual de aprendizagem, Rádio ou Televisão, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Sites ou Redes sociais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet

Ambiente virtual de aprendizagem, Lousa digital, Rádio ou Televisão, Aplicativos para smartphones, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Sites ou Redes sociais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet, Teams

Ambiente virtual de aprendizagem, Aplicativos para smartphones, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Sites ou Redes sociais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Internet

Ambiente virtual de aprendizagem, Aplicativos para smartphones, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet

Ambiente virtual de aprendizagem, Rádio ou Televisão, Datashow ou Projetor, Vídeos ou Animações, Jogos digitais, Sites ou Redes sociais, Computador ou Notebook, Laboratório de informática, Programas ou Softwares, Internet

**Você recebeu alguma formação continuada específica para trabalhar com TIC em sala de aula? Se sim, qual foi?**

Não

Não.

Durante minha graduação tive uma disciplina em tecnologia educacional e meu curso de pedagogia foi bem voltado para essa formação. E temos formação acadêmicas sempre onde trabalho.

Sim. Do colégio para trabalhar no Moodle, no Teams, para fazer PPT, criar jogos.

Algumas formações curtas proporcionadas pelo local de trabalho, mas a maioria delas fui aprendendo sozinha e perguntando a colegas de profissão.

Não.

Sim, curso de formação continuada sobre como usar as TICs em sala de aula.

**Para você, quais são as principais vantagens e desvantagens de utilizar as TIC em sala de aula?**

A facilidade para apresentar o conteúdo trabalhado

Vantagens: ampliar repertório dos estudantes, tornar a aula mais expositiva, diferenciada e atrativa aos alunos

As vantagens são a possibilidade de auxiliar ao desenvolvimento de várias habilidades: imaginação, memória, concentração. A questão atual é achar o equilíbrio, principalmente na pandemia para questão virtual, pois não substitui o contato humano para desenvolver a empatia e habilidades socio emocionais.

Interações inovadoras e atrativas para os alunos; Amplia o desenvolvimento e a aprendizagem dos conhecimentos no aluno, assim como ajuda a melhorar com mais exemplos a qualidade do ensino e o desempenho escolar dos mesmos; ajuda na maior integração entre os alunos por causa da maior interatividade digital; dificulta a ampliação da coordenação motora fina, dependendo de como é usado atrapalha na

Vantagens inúmeras - rapidez e agilidade para se trabalhar com imagens, o que é muito importante em minhas aulas, porém, na falta de internet ou velocidade de internet tudo pode ficar comprometido.

A vantagem está na possibilidade de utilizar vários recursos enriquecendo o trabalho em sala de aula e não me recordo de alguma desvantagem neste momento.

Vejo as TICs como recursos que auxiliam no processo de alfabetização que fazem parte do contexto das crianças. Porém depende de muitos fatores, principalmente da internet e dos programas que vão ser usados, entre outros.

**Para você, quais são os principais desafios de utilizar as TIC em sala de aula?**

Lidar com toda a tecnologia envolvida.

Algumas crianças ainda acreditam que as TIC só servem para jogar, não se concentrando nas atividades propostas. Nem todas as escolas e salas são

Exige um estudo constante, pois estão rapidamente em evolução.

Montar os jogos virtuais; estou aprendendo e já fiz alguns, mas alguns ainda são um Atualização. A cada dia surgem recursos, programas, softwares novos.

Conhecimento dos recursos.

Aparelhos de boa qualidade e manter o interesse das crianças.

**Para você, as TIC possuem importância no processo de alfabetização? Se sim, comente e cite alguma(s).**

Sim. Por exemplo os vídeos e jogos auxiliam a assimilação das letras e sons das palavras.

Sim. As TICs nos permitem ampliar o repertório cultural das crianças através de pesquisas, imagens e interações. É possível fazer intercâmbio cultural, receber informações em tempo real e também trazer ludicidade com jogos, desafios, vídeos.

Esses avanços tecnológicos ganharam maior proporção a partir da segunda metade do séc. XX. Desde então, podemos constatar uma série de mudanças, dentre elas de caráter econômico, político e social, os quais contribuem para o avanço do conhecimento científico e para as inovações em diversas áreas. No entanto, em um país como o Brasil, com diversos contrastes sociais, esta modernidade não chega a todos, as informações não estão disponíveis por diversas razões, dentre elas por questões sociais, econômicas, políticas e culturais.

A utilização da internet na sociedade contemporânea é imprescindível, ela auxilia a interação entre as pessoas por meio de conectividade, jogos em rede, informações em tempo recorde, podemos agilizar diversos processos. A conectividade entre os diversos meios tecnológicos perpassa as relações de trabalho, lazer, pesquisas e comunicação.

As novas relações estabelecidas não necessariamente precisam ser estabelecidas pessoalmente, com o uso das tecnologias as redes de relacionamentos sociais, passam a imperar como grandes centros de socialização. Com o avanço da globalização, é possível interagir com várias pessoas ao mesmo tempo, sem a necessidade de um espaço físico para a interação entre os mesmos.

Em relação a alfabetização, atualmente frente ao contexto de Pandemia, estamos alfabetizando por meio e com o auxílio das diferentes tecnologias. Plataformas digitais, site de jogos, e a própria comunicação que acontece diariamente por meio das telas do computador.

Sim, muita, se consegue ampliar o repertório da leitura dos alunos e da escrita com jogos de alfabetização, que são dinâmicos e atrativos para as crianças.

Sim. Muita importância, devido ao universo imagético da criança. As crianças associam as imagens às palavras e sons.

Sim, pois é atual e faz parte do contexto que as crianças em fase de alfabetização estão inseridas é natural e atrativo para eles.

Sim. Pois podemos usar jogos para retomar conteúdos, criar novos contextos de aprendizagem. Usar vídeos ilustrativos para facilitar a compreensão e a explicação de atividades pedagógicas.

### **APÊNDICE 3 - PERGUNTAS REALIZADAS NAS ENTREVISTAS**

1. Para você, qual a importância do processo de alfabetização?
2. Como é trabalhar com turmas de alfabetização?
3. Em relação ao uso das TDIC em sala de aula, como você percebe ou realiza este processo?
4. Você realizou alguma formação continuada ou específica para trabalhar com as TDIC em sala de aula?
5. Como você analisa as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC?

## **APÊNDICE 4 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P1**

### **1. Para você, qual a importância do processo de alfabetização?**

A importância da alfabetização é fundamental, porque as crianças começam a se ver no mundo a partir da alfabetização. Elas começam a entender o seu lugar no mundo, a se identificar, principalmente como leitor, reconhecendo as figuras e as palavras, elas estão entendendo o que está acontecendo com elas no mundo. Eu acho muito importante até para a construção da própria identidade. Antes da pandemia eu trabalhava com alfabetização em língua portuguesa para imigrantes. Você sai do contexto escolar, onde apenas crianças estão aprendendo o nosso idioma, a ler e escrever e tudo o mais, e cai em um contexto completamente diferente de adultos que não sabem ler ou escrever no nosso idioma. A dificuldade deles em atuar na sociedade é muito grande. Eles saem do seu país de origem e enfrentam os desafios de um novo lugar, com costumes e culturas diferentes. A alfabetização ajuda nessa questão de poder torná-los sujeitos do mundo e agir dentro de um novo contexto cultural.

### **2. Como é trabalhar com turmas de alfabetização?**

Foi uma escolha minha trabalhar com turmas de alfabetização porque eu acho sinceramente mais fácil trabalhar alfabetizar crianças do que os maiores. Alfabetizar os maiores têm uma cobrança também bem maior e como eu alfabetizo também em língua inglesa, eu sempre tô pau a pau com as regentes. Elas vão fazendo a parte do português eu vou fazendo a parte do inglês e acaba sendo um trabalho casado, vai andando junto e vai sendo mais fácil acontecer a alfabetização, tanto em português como em inglês.

No processo de alfabetização, uma das dificuldades que eu vejo tanto inglês quanto em português é a de transcrever sons. Por exemplo, às vezes a palavra não eles aprendem que é “a o til”, mas aí eles vêm uma outra palavra que não é nao. Isso já dá uma confundida, pois eu vejo que eles começam transcrevendo o som para depois escrever a palavra correta.

Alfabetizar durante a pandemia foi muito complicado. Foi bem desafiador. No processo do ensino remoto parecia que não entrava, porque tem todo o processo de estar em outro lugar. A criança está dentro da casa dela, em um ambiente completamente diferente de alfabetização, está no computador e quando a gente voltou para a escola, continuou muito difícil. Parece que eles regrediram na alfabetização. No final do segundo ano, agora já em outubro, a gente espera que eles construam frases sozinhos, que eles consigam criar pequenos textos e eu vejo que eles ainda têm muita dificuldade, dificuldade básica de primeiro ano, de quem não conseguiu e não atingiu o que precisava. E do ano passado para cá não tinha como reter igual a gente geralmente faz, teve que só empurrar para frente, então só empurrou e agora a gente está vendo as consequências. Foi muito difícil e ainda é, pois a gente está com crianças no final do segundo ano que talvez a essa altura estariam boas para entrar no segundo ano. E outra coisa, no on-line a família não tem a paciência que o professor tem de sentar e explicar.

### **3. Em relação ao uso das TDIC em sala de aula, como você percebe ou realiza este processo?**

Eu uso muito recursos digitais nas minhas aulas. Eu faço uso de muitos jogos, do PowerPoint e, do ano passado para cá, eu comecei a usar cada vez mais as tecnologias digitais. Eu pensei: como que eu não usava certas ferramentas antes, é tão mais fácil. Teve esse período remoto em que a comunicação com as crianças era só de forma digital e quando voltaram para escola eles não sabiam sair dessa forma do digital. Eu vejo que outras professoras também usam bastante a tecnologia; por exemplo jogos e recursos digitais. Eles ajudam muito. No colégio, nas nossas salas sempre tem computador e o data show. Isso torna muito mais rápido, principalmente com a criança que está começando a se alfabetizar porque ela precisa do visual. Se não tiver o aspecto visual não faz nenhum sentido para elas.

Em relação à infraestrutura eu não tenho do que reclamar. Em toda sala tem o computador, datashow e caixa de som. E o colégio tem muita coisa também. Por exemplo, se eu preciso de alguma coisa que o computador da sala não suporta sempre me disponibilizam um notebook para usar na sala. Ou, se eu preciso de

algum programa ou aplicativo que não está instalado no computador de sala ou o computador não aguenta, o colégio empresta o notebook e a gente usa.

Quando eu trabalhava com imigrantes, alfabetizando em português, algumas alunas aprendiam a ler e compreender sílabas ouvindo músicas em português e outras gostavam de joguinhos, que é uma coisa interessante também, que a gente faz na escola. Eu vejo como um fator importante a tecnologia para o processo de alfabetização de jovens, adultos e crianças. Para mim, um dos maiores aliados são os jogos, porque quando você está jogando, você não está nem percebendo que você está aprendendo, quando você vê já absorveu. Eu acho que dentro de tudo isso que envolve a tecnologia o uso de jogos digitais para a alfabetização em si é muito importante e interessante.

#### **4. Você realizou alguma formação continuada ou específica para trabalhar com as TDIC em sala de aula?**

Eu não realizei nenhuma formação e acho que faz bastante falta. Ano passado quando a gente teve que ir para o 100% remoto a gente teve algumas palestrinhas para aprender a usar o portal da escola, a gente tá usando o Teams para as reuniões e aí sim a gente teve uma minipalestra de como usar e tudo mais. Mas, assim, eu acho que é bem importante, porque eu tenho um pouco mais de facilidade com os recursos, já que eu vou fuçando e tal, mas outros professores não são assim. E também na faculdade não foi falado nada sobre recursos ou tecnologias digitais. Mas eu vejo que faz bastante falta.

#### **5. Como você analisa as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC?**

Eu troco muita figurinha com as outras professoras regentes, mesmo porque tem duas visões bem diferentes que eu tenho, pois o colégio tem uma turma ainda 100% virtual, que foi uma opção que a escola deu e tem a turma do presencial. Na turma presencial, quando as professoras estão escrevendo sílaba, separando frases, vai até o quadro para uma coisa mais formal, aquela coisa antiga que dá certo porque a criança está vendo você fazendo junto com ela. Já as professoras do 100% on-line precisam fazer isso, mas em um quadro projetado e eu percebo que isso dificulta, porque ela não está ali para apontar qual a sílaba que está

trabalhando, qual a parte que ela está. Eu já ouvi professores conversando que isso é um diferencial muito grande e que atrapalha, pois precisava desse contato mais próximo. Eu vejo que dependendo do momento é muito necessário e dependendo do momento apenas o excesso do digital atrapalha como o caso dessa professora que precisa fazer isso on-line e sem o contato presencial com as crianças, sem a presença do professor na sala de aula. Para mim o uso da tecnologia é 100% positivo, não conseguiria sem. Eu não conseguiria trabalhar sem projetar uma imagem, ou sem mostrar um vídeo, uma música.

## **APÊNDICE 5 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P2**

### **1. Para você, qual a importância do processo de alfabetização?**

Eu acho que alfabetizar é você tornar um sujeito capaz de atuar em sociedade, pois enquanto o sujeito não for alfabetizado, infelizmente, ele fica limitado de uma série de funções sociais e até da própria comunicação, do trabalho. A gente sabe que grande parte da população infelizmente não é alfabetizada e consegue se virar sem isso, mas eu acho que a grande chave da alfabetização é iniciar a capacitação do sujeito para que ele possa atuar na sociedade.

### **2. Como é trabalhar com turmas de alfabetização?**

Bom, eu sou apaixonada pelo processo de alfabetização, então eu gosto muito de poder proporcionar para as crianças oportunidades em que elas sintam o gosto e criem interesse para aprender a ler e escrever. A grande dificuldade surge quando nesse meio do processo a criança não sente essa vontade, pois a gente sabe que alfabetizar é um processo que não pode ser visto por um único ponto de vista. As turmas de alfabetização são muito heterogêneas. Na mesma turma tem criança que já está lendo, interpretando e escrevendo e tem criança que não reconhece as vogais, então o grande desafio é você envolver as crianças todas nesse processo, fazer atividades de adequação de acordo com o nível para que no final elas cheguem juntas no mesmo patamar. É necessário envolver as crianças para que se ajudem. Eu não vejo como dificuldade, eu vejo mesmo como um desafio você envolver todas as crianças apesar dos diferentes níveis de aprendizagem e alfabetização em que elas estão.

Um dos desafios da alfabetização é a gente formar essa criança para que ela veja o porquê ela precisa aprender a ler e escrever, que ela veja a função disso e que ela se sinta atraída por tudo isso. E, a partir disso, ela se abra para essas experiências de uma forma significativa. Não é apenas ensinar por ensinar, tem que ter um significado para a criança, pois eu acho que aquilo que não tem significado não desperta interesse. Ela é um ser muito curioso, é uma faixa etária muito curiosa, então se você coloca lá, por exemplo, um texto que vai estimular o fonema da letra b que fala o boi baba, o boi é bom, que era aquela coisa bem antiga. A gente para pra

pensar que tem gente que ainda faz isso, tem crianças que aprendem dessa maneira, tem professor que ainda ensina assim, mas onde está o significado disso? Por que a criança vai se atrair por isso. Também é preciso respeitar os limites e o tempo de cada criança. A sala de aula é muito heterogênea, então tem que ter muito cuidado em como você vai falar, em como você vai conduzir o processo de alfabetização, por que a gente sabe que a frustração nessa faixa etária também é grande e se a criança se frustra neste processo ela pode de repente perder o interesse. Também é preciso valorizar as diferentes potencialidades da criança, de uma maneira muito respeitosa, porque a alfabetização não acontece só no letramento. Ela acontece na forma cartográfica, na alfabetização matemática, então é necessário ver a criança como um todo né, como um ser holístico. De repente ela é muito boa no movimento, mas não está indo muito bem na decodificação das palavras, então usar isso a nosso favor. Usar a tecnologia também a nosso favor, porque eu acho que a tecnologia é muito importante. Hoje em dia eu não vejo uma criança que fale assim: não vamos usar o computador ou um jogo on-line porque eu não quero ou porque eu não sei. É isso que torna significativa a aprendizagem. Porque as tecnologias digitais são ferramentas que estão a nosso favor e que precisamos dispor delas da melhor maneira possível. E precisamos das tecnologias porque as crianças aprendem de diversas maneiras. Temos os alunos que são mais visuais, temos alunos que precisam experienciar de outra maneira, e precisamos também respeitar o conhecimento prévio destas crianças. Acredito que a chave esteja aí: respeitar o que eles já sabem e a partir disso ampliar o repertório, construir novos conhecimentos e socializar, porque aquilo que você já sabe o seu colega pode não saber, então vamos compartilhar com ele. No final de todo projeto ou de cada aprendizagem nova a gente faz um registro, que pode ser um desenho, um texto coletivo ou quando já estão sabendo escrever textos sozinhos, eles acham o máximo isso, eles se veem autores da própria existência. Outro dia ouvi isso de uma das minhas alunas: professora, já sou autora da minha existência. Isso tudo faz o processo de alfabetização ser apaixonante. Eu sou suspeitíssima para falar.

**3. Em relação ao uso das TDIC em sala de aula, como você percebe ou realiza este processo?**

Eu acho que a tecnologia hoje é uma aliada, inclusive porque as crianças já nascem tecnológicas. E não é falando de uma realidade apenas, porque eu trabalho em escola pública e privada. Na rede privada as crianças têm acesso a muita tecnologia, então elas querem aprender, elas sabem ler e escrever nomes de personagens nomes de jogos. Então usar isso a nosso favor é muito bom, pois é muito prazeroso para eles e quando tem o prazer a aprendizagem acontece de uma forma mais simples. Mas, na realidade da rede pública, isso também acontece, porque hoje em dia a comunicação é via WhatsApp, então a tecnologia só vem para nos favorecer. Até mesmo aqueles alunos que falam assim, professora eu não sei ler, eu não sei escrever. Ah! Não sabe, então pega dois emojis da internet ou do WhatsApp e mostre para ele e pergunte: o que você está vendo aqui? Ele fala, um é uma pessoa comemorando e outro é uma pessoa pedindo por favor. Viu como você sabe ler? Isso é leitura de imagens. Eu sempre gostei muito de utilizar jogos tecnológicos, porque eles se sentem empoderados quando estão diante de um computador, diante de uma tecnologia diferente e volto a usar a palavra desafio. Esse empoderamento se transforma em desafio para a aprendizagem e eles cada vez avançam mais.

Ao trabalhar com as tecnologias digitais, eu acho que a gente pode fazer um gancho com as diferentes inteligências que a gente pode despertar e perceber nas nossas crianças. Então, tem aquela criança que tem uma super dificuldade com o tradicional, você fica ali, estimula, estimula e a criança parece que não vai. De repente, você apresenta uma tecnologia nova, um computador, a criança se empodera daquilo, ela se enche de vontade de aprender e ela te mostra uma outra inteligência que você não conhecia. Por isso que eu acho, acho não, eu tenho certeza, que essas tecnologias tiram as crianças das caixinhas. A gente tira a caixinha da matemática, a caixinha do português, a caixinha da geografia. Assim, a gente consegue fazer um trabalho integrado de vários componentes e desperta através da inteligência que aquela criança está te mostrando a aprendizagem dela.

Na realidade pública a gente nem sempre tem o equipamento à disposição ou quando tem, por exemplo, você tem que agendar o laboratório de informática com uma escola inteira. Isso porque é pouco tempo e poucos computadores. Isso é bem diferente da rede particular, em que você abaixa a tela, já liga, já conecta e isso é muito bacana, porque às vezes a gente está falando alguma coisa, surge uma curiosidade e na hora você já acessa a internet. Eles mesmos falam, Profe, vamos

procurar no Google. Para eles o Google sabe tudo. A gente trabalha com projeto de pesquisa e eles só querem saber de procurar no Google. Eu vejo isso às vezes como um empecilho para ampliar o repertório das crianças. Porque tudo hoje em dia eles querem procurar no Google. Eu já fiz essa experiência com eles, a gente fez um projeto que era sobre filhotes, eles estavam super animados com filhotes e eles tinham que pesquisar algumas coisas sobre filhotes. Aí eu perguntei: onde vocês vão pesquisar? Ah! Claro, né profe, vou chegar em casa e vou no Google. Não preciso nem digitar, é só apertar o microfone e falar que o Google vai me responder ou a Alexa, ou enfim, qualquer uma das tecnologias. Eu disse para eles que nesse projeto estava proibido usar o Google, que eles teriam que ver outras maneiras. Então eu vejo isso como um limitador de ampliação do repertório, de como realizar pesquisas e de como ir atrás do conhecimento, e a gente também sabe que infelizmente hoje em dia nem tudo está na rede parece ser a verdade. Tem essa questão ética, pois as crianças leem a primeira resposta que vem ali, às vezes até por tem preguiça, então é aquilo e pronto, aquela é a verdade universal. Então essa dificuldade de ampliação de repertório, de saber selecionar a informação eu vejo como uma dificuldade no uso da tecnologia. E daí cabe a nós, alfabetizadoras, desde o início, ensinar para eles que nem tudo o que eles leem é uma verdade universal. É preciso tornar a criança um leitor crítico desde o primeiro ano.

#### **4. Você realizou alguma formação continuada ou específica para trabalhar com as TDIC em sala de aula?**

Sim. Na rede pública existem algumas formações, mas bem poucas sobre o uso de tecnologias digitais. Eu já tive formação de lousa interativa e Scraeth, que é aquele recurso digital em que você programa. A grande dificuldade é a falta de equipamentos, mas existem essas formações. Poucas, mas existem. E na rede particular a gente sempre tem; tem tutoriais, tem atualizações, tem cursos. Agora, com a facilidade de ter cursos on-line, tem bastante curso à disposição, e se você não consegue participar do curso por causa da sua carga horária, a escola fornece a gravação, fornece o tutorial e tem uma equipe de suporte ali na escola que nos dão dicas ou, quando eles sabem de alguma coisa, alguma novidade, eles nos mandam e dizem: olhe, isso é legal para a equipe de alfabetização, isso é legal para os maiores, então na rede particular isso é uma realidade bem mais palpável.

Mas na formação em pedagogia eu não tive nenhuma formação. Tive algo assim, falando rapidamente do uso da tecnologia. Talvez um outro trabalho que foi apresentado em grupo, mas a gente não teve nenhuma formação específica para trabalhar com os recursos digitais.

Além disso, eu vejo que tem bastante professoras que têm dificuldade com as tecnologias. Professoras que são mais velhas, que se formaram há mais tempo, então eu vejo bastante dificuldade. O que a gente tem que fazer é correr atrás de uma formação continuada, e acho que a pandemia veio para escancarar isso, que a gente precisa do digital, pois a realidade educacional é outra e que a gente tem que correr atrás e procurar sair do formato tradicional.

## **5. Como você analisa as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC?**

Com o uso da tecnologia digital fica mais atrativo para as crianças e a gente sabe que a criança, estando no clima educacional onde ela está atraída, tem prazer em aprender, e a aprendizagem vai acontecer de uma forma mais significativa e mais eficaz. Hoje em dia é impossível tirar as crianças dessa imersão tecnológica, pois fora da escola elas estão imersas vendo os pais usando as tecnologias, vendo rede social, a maioria hoje nem tem mais telefone fixo. A comunicação é só via WhatsApp, então a tecnologia já é uma realidade para elas. E quando a gente traz uma realidade digital em que as crianças estão e elas se percebem interpretando aquilo e fazendo a leitura de uma imagem ela vai se empoderando desse processo. Então, eu não vejo mais como a alfabetização acontecer sem o uso da tecnologia. Por mais que você não tenha um computador em sala, por mais que você não tenha uma aula de informática por semana, um computador para cada criança eu não vejo mais a alfabetização, a função social da escrita, acontecendo sem a tecnologia. Hoje em dia isso é impossível.

Mas a gente sabe que existem algumas linhas pedagógicas em que a criança até os sete anos não tem contato com o mundo letrado, mas aí é uma escolha, uma opção da família que eu muitas vezes critico, principalmente aqui no Brasil, porque eu vejo que as crianças que participam dessa escola, por exemplo a Waldorf, são as crianças que têm maior poder aquisitivo, porque é uma escola muito cara. São as crianças que têm a tecnologia mais moderna em casa. Então vão para a escola, ficam num ambiente livre disso, mas em casa a realidade é completamente outra, então fica uma coisa estranha. Quem sabe fora do Brasil isso funcione. Eu

tenho conhecidos fora do Brasil em que as famílias optaram e que estão na escola Waldorf. Eles dizem que os filhos não vão assistir televisão, não vão ver celular e que se desenvolvem da mesma maneira. São visões diferentes, mas aqui no Brasil eu não consigo enxergar isso, porque o contexto e a cultura são diferentes.

Neste período de pandemia, o maior desafio foi levar a escola para dentro das casas das crianças e fazer elas entenderem que naquele momento aquela realidade era uma realidade que elas tinham que parar e se concentrar ali. A gente, num primeiro momento, teve muito medo, estava todo mundo muito inseguro, eu era uma pessoa que não dominava essas ferramentas digitais. As aulas eram via Teams e eu nem imaginava que existia essa plataforma, então teve todo o aprendizado da plataforma, se apropriar disso, usar as ferramentas ali a nosso favor. Trazer as crianças para essa realidade apenas virtual e manter o vínculo foi muito difícil, porque crianças quando ficam em casa querem fazer outras coisas. A grande dificuldade foi essa, manter o vínculo, manter a atenção e a gente não acreditava que a gente conseguiria alfabetizar on-line. A gente achava que seria impossível e, de repente, a gente foi percebendo que aquela ferramenta, aquela plataforma digital, estava muito a nosso favor. Aqui no colégio usamos muito o Moodle também. Então começamos a usar o chat, começamos a usar o quadro branco, começamos a trazer jogos que a gente poderia compartilhar a tela, compartilhamos livros e a coisa fluiu e aconteceu de uma forma bem natural, bem leve, bem prazerosa. Teve muitos momentos de tensão, a gente ficava nessa tensão de cair a conexão, se cair a conexão eu vou perder a gravação e tudo mais. Mas, ao mesmo tempo que era uma tensão, a gente tinha aliados que eram as famílias. A gente estava dentro da casa da família, e as famílias nunca puderam acompanhar tão de perto o processo de aprendizagem e alfabetização. Porque elas estavam ali com as crianças muito pequenas, no início, eles estavam o tempo todo dando suporte e aos poucos eles foram liberando os filhos para irem fazendo as aulas com mais autonomia. Mas estavam ali nos ouvindo o tempo inteiro, ouvindo as crianças. Ao mesmo tempo em que a gente se sentia avaliado diariamente por essas famílias, a gente os tinha como nossos verdadeiros aliados. Tinha uma mãe que dizia que estava se sentindo professora, eu disse a ela para não se sentir, porque ela é mãe, e não professora. A gente teve muitas conversas e o ano passado foi desafio, parceria e conquista, nessa realidade que eu te falo de escola particular.

E, na escola pública, a gente infelizmente fez somente alguns encontros via Meet, a gente tinha um grupo de e-mail, pois a gente se comunicava com as

crianças via e-mail. Algumas escolas optaram por grupos de WhatsApp, eu por uma questão pessoal não quis participar, então participava por e-mail.

A gente fez algumas reuniões via Meet, mas aí já era bem mais difícil, porque tinha família que não tinha créditos no celular, as crianças ficavam frustradas, ou a família ia trabalhar e levava o celular que era o único meio e a criança não conseguia acompanhar as aulas. Na escola pública foi bem difícil, não teve esse contato, esse vínculo pela tecnologia. Mas tanto na escola pública como na privada os pais viram que a gente não está de brincadeira, que a gente se importa e busca sempre o melhor dessas crianças, tentando extrair o melhor delas, sonhando que elas não saiam apenas lendo e escrevendo, mas muito mais do que isso, pensando em formar esta criança como membro da comunidade, um sujeito mais crítico. Eu mesma, no início do ano, pergunto às crianças: porque vocês querem aprender a ler e escrever? Aí eles respondem: por que eu preciso. Eu devolvo a pergunta: mas porque você precisa? Eles ficam pensando e muitos não sabem responder. E aí vai chegando o final do ano e eu repito a pergunta. Por que você achou, agora que você já está lendo e escrevendo ou está no processo de alfabetização, porque é importante aprender a ler e a escrever? Nossa! Vem respostas maravilhosas. Da resposta mais simples, na realidade pública, para aprender a pegar ônibus, para conseguir fazer compras no mercado, para olhar os preços eu preciso saber, então eu posso comprar o que é melhor e mais barato. Outras crianças, de uma realidade espiritual, respondem que precisam aprender a escrever porque querem ler a bíblia, porque querem ler as músicas na igreja. Outros porque estou conseguindo jogar meu jogo e acessar os meus vídeos sozinho, não preciso mais de ajuda. Isso demonstra que eles estão aos poucos ficando mais autônomos. Alguns dizem que conseguiram se localizar no mapa, então é bem gratificante ver isso. A função social da leitura e da escrita. Teve uma semana que eles queriam agradecer o diretor e precisaram escrever uma carta. Ou para convidar um amigo, ou para mandar uma mensagem, eles tiveram que passar pelo processo de alfabetização. Assim, eles percebem que eles precisam saber ler e escrever. E a gente se alfabetiza não apenas na linguagem em que a criança vai decodificar as letras e sons, mas nas diferentes linguagens. Quando a gente alfabetiza a gente pensa em todos os tipos de linguagem: na pictórica, na gestual, na corporal, na tecnológica, na oralidade, que é muito estimulada. A gente estimula muito que essas crianças falem, que elas verbalizem, que elas ampliem o seu repertório.

## APÊNDICE 6 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS: SUJEITO P4

### 1. Para você, qual a importância do processo de alfabetização?

Você perguntou para a pessoa certa, porque eu sou professora alfabetizadora há vários anos e possuo especialização nessa área. Aqui no colégio a gente não vai alfabetizar a criança no sentido de ela sair apenas lendo e escrevendo. A gente primeiro vai alfabetizar ela nas demais habilidades e estimular as atividades de brincar na pré-escola, para ela chegar no primeiro ano com um repertório muito amplo, com as habilidades formadas. Então se torna mais fácil alfabetizar. A gente tem um pouco de dificuldade com os alunos novos, porque aqui no Colégio a gente quer que eles, no final do primeiro ano, já saibam ler e escrever. Aqui nós não alfabetizamos mais pelo método tradicional, pelo método fônico, a gente alfabetiza pelo método global, pelo método contextualizado. Sempre a alfabetização é contextualizada, em atividades com teatro, de faz de conta. Aí, depois que eles experienciaram, eles vão para a sala de aula. Aqui no Colégio tem muito essa questão da vivência, depois que eles vivenciaram, que eles experimentaram, é que a professora vai para a sala para fazer a relação daquele texto e começar a trabalhar a questão das primeiras letras. Aqui nós chamamos de método global porque as crianças que estão começando ou que não sabem ler ainda vão aprender apenas algumas letras, porém as crianças que já estão no nível pré-silábico vão ver algumas sílabas. Mas, como a sala sempre é heterogênea, você pode ter crianças que vão compreender pequenas palavras e até frases. É um processo complexo, pois para a gente o texto é contexto, que não pode se basear apenas na separação de sílabas, porque as crianças precisam ver o texto contextualizado. A palavra é texto e aos pouquinhos a criança vai se alfabetizando assim.

No segundo ano, que é este onde estou, nesse ano foi atípico, por causa da pandemia, porque normalmente as crianças no segundo ano elas já chegam alfabetizadas, escrevendo palavrinhas, escrevendo frases, mas este ano foi bem diferente, inclusive por todo o contexto que vivenciaram no ano passado. Então, nesse ano, a gente teve que alfabetizar também no segundo, mas normalmente a alfabetização do segundo ano a gente vai ampliar a ideia, eles vão escrever as frases, eles vão passar para o texto, onde você alfabetiza paragrafação, pontuação,

sílabas complexas. Mas este ano a gente teve que alfabetizar também porque muitos vieram bem cruzinhos devido à pandemia.

## **2. Como é trabalhar com turmas de alfabetização?**

Na verdade, eu comecei com as primeiras séries, desde o início da minha carreira, ou seja, com as séries de alfabetização. As turmas de alfabetização são muito heterogêneas. Eu tenho crianças bem diferentes nas suas particularidades, por exemplo, hoje na minha sala, tem um aluno com altas habilidades e uma criança que veio de uma escola, que toda essa questão da pandemia, ela não sabia o nome das letras e não tinha as habilidades formadas. Ela não tinha nem este vínculo com a aprendizagem, de saber o que é uma sala de aula. Eu também tenho uma com DEL, que é distúrbio de linguagem e tenho um aluno hiperativo. E tem os outros que por mais que tenham a cognição perfeita, são mais imaturos, com o ritmo um pouco menor. Você nunca vai ter uma turma homogênea, você sempre vai ter uma turma heterogênea e por isso você, trabalhando com este método, consegue atingir a todos. Durante a alfabetização, aqueles que são mais rápidos você coloca para ajudar aqueles que têm alguma dificuldade, tem que estar dando desafio, para este mais rápido, porém este com mais dificuldade você tem que estar bem pertinho, diagnosticando a dificuldade do aluno dia a dia e trabalhando em cima dessa dificuldade. Às vezes você coloca estratégias a mais, dentro do processo do planejamento. Este planejamento é feito por componente, eu não fujo deste planejamento, mas eu vou abordando as dificuldades do meu aluno. Os planejamentos não podem ser lineares, isolados, eles têm que ser mais contextualizados e se relacionar com todos os outros componentes. Se relacionar com o contexto macro e não apenas com o contexto micro.

Aqui a gente trabalha de maneira contextualizada, a gente alfabetiza e também ensina de uma forma integral. A gente não trabalha apenas a questão cognitiva da criança, vai trabalhar a questão sócio emocional, você vai trabalhar a questão ética e relacional, como eles se relacionam com os outros. A gente trabalha isso tudo junto, e para trabalhar dessa maneira, precisa trabalhar de maneira contextualizada. Um exemplo: a gente trabalhou a questão da sustentabilidade alguns dias atrás aqui no segundo ano. Quando eu trabalhei a sustentabilidade eu foquei na questão macro. O que é sustentabilidade? Claro, do jeitinho deles, que

eles pudessem entender. Daí eles falaram do lixo e dos resíduos. Eu perguntei a eles: mas o que eu tenho que fazer para agir de forma sustentável? Eles disseram: temos que reciclar, e surgiram vários conceitos. Aí você vai interagindo entre todos os componentes. Trabalhamos a questão do Rio Belém, na história e geografia, que trabalha a localização, fomos ver o rio e já relacionamos com outros componentes. Mas, ao mesmo tempo, eu perguntava qual é a sua ação para ter atitudes sustentáveis. Aí eles vão falando: preciso limpar o meu espaço, lá em casa vou falar para o meu pai não jogar lixo no chão. Aí eles estão agindo no contexto micro. E depois que você trabalha esse contexto mais amplo, pensando que eles não têm só a sala de aula, a escola, a comunidade escolar e familiar, eles têm a cidade, e da cidade tem o mundo. A gente abre esse conceito e relaciona com outros componentes e afunila depois. A gente criou um mercadinho com embalagens, trabalhou matemática, sistema monetário, lista de compra e com as sacolas plásticas a gente alfabetizou os encontros consonantais. Tudo está muito ligado aqui e ao mesmo tempo a gente trabalhou a questão dos valores: aquela criança que disse que vai fazer isso e aquilo, mas não limpa nem o seu cantinho. Então você já vai trabalhando a questão do comportamento, do relacional, do cuidado. Tudo está muito junto, mas ao mesmo tempo tem que ser contextualizado, porque conseguimos relacionar com as outras áreas. Com esse projeto a gente trabalhou matemática, ciências, ensino religioso. No ensino religioso discutimos como deve ser a vida dos catadores de material reciclado. Até a música a gente trabalhou. Tem uma orquestra que fez seus instrumentos a partir de um lixão. Aí usamos a tecnologia, porque fomos lá na cidade do Paraguai, a gente assistiu via tecnologia essa orquestra, eles viram como que o pessoal fez os instrumentos e com as embalagens eles também fizeram alguns instrumentos para reutilizar. Veja como a tecnologia vai entrar nessas estratégias para ampliar a alfabetização, o ensino e o conhecimento em si.

### **3. Em relação ao uso das TDIC em sala de aula, como você percebe ou realiza este processo?**

Aqui no colégio todas as salas têm um telão, projetor no teto e gabinete de computador e caixa de som. Então a gente consegue usar nas nossas aulas. Se quiser usar uma música, um filme, se quiser usar o link de uma história, até

inclusive, a gente usa essa questão da alfabetização de escrever e-mail, então era como escrever uma carta só que por e-mail. A gente até faz no papel também, mas não é mais uma geração que manda carta, então a gente tem que mostrar que existia carta no papel, mas eles querem mandar um zap, mandar um e-mail. Assim, nós sempre usamos as tecnologias digitais na aula. Inclusive, a gente tem uma sala de informática, que é uma com um computador para cada aluno. Por exemplo: a gente os leva para o laboratório de informática e estou trabalhando matemática, e tem um jogo de matemática que vai desenvolver o raciocínio lógico. A gente os leva e eles exploram através dos jogos digitais. Em história e geografia a gente estava trabalhando com bairros, então a gente foi lá no laboratório, eles colocaram o endereço deles no Google Earth. Daí eles procuraram a casa, só que eles quiseram ir para outros países. Eles têm acesso e eles já sabem, eles são muito tecnológicos. Aqui no colégio a gente usa uma plataforma chamada Moodle. No Moodle tem uma turma cadastrada em cada página. Na página da minha turma eu coloco o material para eles verem em casa, para que a família possa ter acesso. Jogos, fotos, todo o conteúdo a gente posta lá para que eles possam acessar depois. Durante a pandemia era no Moodle que eles iam para fazer as tarefas.

#### **4. Você realizou alguma formação continuada ou específica para trabalhar com as TDIC em sala de aula?**

Aqui o colégio sempre dá pequenas formações. Ele sempre quis que a gente usasse a tecnologia, ele deu formação do Moodle, do Word, Excel, PPT para fazer apresentação. Há alguns dias a gente estava aprendendo a mexer no miro, então a gente sempre vive tendo formação. Durante a minha graduação, eu fiz também, mas na época antes fazíamos aula de datilografia.

#### **5. Como você analisa as aulas de alfabetização com e sem o uso das TDIC?**

Eu vou te dar um exemplo bem prático. Lá na educação infantil eu não tinha o gabinete do computador, e às vezes eu tinha que elaborar alguma coisa para trabalhar usando a tecnologia. Eu tinha que trazer o computador, o projetor e o projetor ligar o rádio e um cabo HDMI. Então era super complicado não ter essa tecnologia. Eu acho horrível, não ter tecnologia para a gente trabalhar, não ter

instalado e você não conseguir ter para mostrar para o aluno, porque hoje em dia a gente trabalha muito a partir da visão do aluno. Então a gente trabalha por projetos, deixa eles baterem fotos, e a tecnologia não é só o computador, a máquina ou rádio. Uma caneta, uma régua é uma tecnologia. E como você vai trabalhar sem essa tecnologia? Mesmo muito antigamente, quando a gente dava aula, a gente usava de alguns recursos. Eu não me vejo trabalhando sem a tecnologia. Porém, tem gente que tem um pouco de resistência em trabalhar com os recursos digitais, tem um pouco de medo. Mas, como o colégio tem de fazer a formação, de inserir, de mostrar, então o pessoal que trabalha aqui já está inserido neste ritmo. E os novos vão se inserindo aos poucos.

Já esse ano foi desafiante, por causa da pandemia. No início, quando a gente começou, ficamos meio nervosos. Nós ficamos nervosos, não sabíamos como fazer e aos poucos foi indo. As primeiras aulas foram um desastre. As crianças não sabiam mexer, a gente também não. A gente entendia o recurso, mas não sabia explicar. Aos pouquinhos a gente foi aprendendo, as crianças também. Daí a gente teve que readaptar: parar com a questão cognitiva e trabalhar a questão tecnológica com eles. Como usar cada recurso, a câmera, mostrar como usar o gravador, o microfone. A gente precisou alfabetizar eles na questão tecnológica. Tinham muitas crianças que os pais não ficavam juntos, por uma questão de trabalho. Então, especialmente estes que ficavam mais sozinhos, a gente teve que parar e trabalhar com eles neste sentido. Depois foi indo, foi fluindo, eles iam participando das aulas, a gente percebeu que via Teams a gente tem que sempre estar fazendo PPT, colocando no OneDrive para puxar os arquivos. Depois, a gente aprendeu que podia inserir e fazer marcações juntos com eles. A gente foi aprendendo não só a digitar, mas usar aquelas canetas tecnológicas, escrever com eles, desenhar. A gente foi aprendendo outras coisas que a gente não sabia. A gente fazia muita apresentação PPT, então a gente foi tendo que estudar neste sentido, porque a gente tinha os pais por trás. Não é uma aula como a que a gente dava aqui na sala, que você dava uma olhadinha no planejamento, explicava. Era uma aula diferente, tinha que estar tudo preparado, porque além de ser tudo muito rápido, tinha a família por trás. A aula também era gravada, ia para o Moodle. Você tinha que dar uma aula de qualidade. O que a gente percebeu é que na questão da oralidade e da leitura eles ficaram muito bons. Mas eles voltaram com dificuldade na questão do traçado, porque digitavam mais, escreviam menos e a gente não estava perto para poder ajudar

neste traçado, para pegar na mão, mostrar o movimento. Nesse ano a gente está correndo atrás dessa questão psicomotora, porque isso a questão tecnológica não deu conta. A coordenação fina e ampla foram afetadas. A criança tem que brincar, tem que pular para aprender isso. A gente brincava, mas era um quadrado, não era fácil.