



ROBERTA CRISTINA DE ASSIS NUNES

**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA
RELATIVAS ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS
CONTEXTOS DE ATIVIDADE PROFISSIONAL**

LAVRAS – MG

2018

ROBERTA CRISTINA DE ASSIS NUNES

**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA RELATIVAS ÀS
TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS CONTEXTOS DE ATIVIDADE PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como partes das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado Profissional, área de concentração em Formação de Professores, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. José Antônio Araújo Andrade
Orientador

**LAVRAS – MG
2018**

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

Nunes, Roberta Cristina de Assis.

Percepções de professores de matemática relativas às
tecnologias digitais nos contextos de atividade profissional /

Roberta Cristina de Assis Nunes. - 2018.

98 p.

Orientador(a): José Antônio Araújo Andrade.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de
Lavras, 2018.

Bibliografia.

1. Tecnologias Digitais. 2. Educação Matemática. 3. Formação
de Professores. I. Andrade, José Antônio Araújo. II. Título.

ROBERTA CRISTINA DE ASSIS NUNES

**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA RELATIVAS ÀS
TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS CONTEXTOS DE ATIVIDADE PROFISSIONAL**

**PERCEPTIONS OF MATHEMATICS TEACHERS RELATED TO DIGITAL
TECHNOLOGIES IN THE CONTEXTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como partes das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado Profissional, área de concentração em Formação de Professores, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA EM 22 DE MARÇO DE 2018.

Dr. José Antônio Araújo Andrade UFLA

Dr. Ronei Ximenes Martins UFLA

Dr. Filipe Santos Fernandes UFMG

Dr. José Antônio Araújo Andrade
Orientador

LAVRAS – MG

2018

Aos Professores e Professoras.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Lavras (UFLA) e ao Departamento de Educação (DED) pela oferta do Mestrado Profissional em Educação.

Ao meu orientador Professor José Antônio pelo carinho e pela receptividade desde o início do mestrado, por quem eu tenho grande admiração e gratidão. Obrigada por tudo que me ensinou e eu me sinto muito feliz de ter sido sua orientanda. Obrigada por todas as orientações e as contribuições. Obrigada por ser a luz que me guiava nessa conquista.

Ao coordenador do Mestrado Professor Vanderlei pela sua grandeza de coração, por ser tão humano, pelo carinho de sempre.

Aos professores e professoras do Mestrado por tantos aprendizados adquiridos nas disciplinas, nas trocas e experiências.

À minha banca de qualificação, Professor Ronei minha admiração pelo comprometimento e dedicação aos alunos e à Universidade, obrigada por contribuir com meu trabalho e pelos ensinamentos valiosos. Ao Professor Filipe Fernandes pela ricas contribuições ao meu trabalho, pela oportunidade de aprendizado e por ter aceitado meu convite, muito obrigada!

À minha banca de seminários, Professora Ilsa minha admiração pela sua doçura e serenidade, obrigada pelas contribuições ao meu trabalho.

Ao Professor Vicente M. Garnica e a Professora Maria Edinéia M. Salandim por me receberem tão bem na UNESP em Bauru e pelos conhecimentos ricos que tive na disciplina sobre as narrativas. Agradeço também as amigas que fiz na disciplina e que também contribuíram com a minha pesquisa, em especial a Hannah e a Roseli.

Aos amigos do Mestrado, com os quais aprendi muito e foram grande fonte de motivação e de força nos momentos mais difíceis. Em especial ao Lucas, Eugênia, Maurício, Silvane e Ellen.

Aos professores entrevistados e aos diretores das escolas que colaboraram com essa pesquisa.

À minha família, meu alicerce. Em especial ao meu irmão André, o primeiro a me incentivar a fazer o mestrado e ao meu marido Rodrigo pela compreensão, o apoio e o companheirismo.

Escrever (e ler) é como submergir num abismo em que acreditamos ter descoberto objetos maravilhosos. Quando voltamos à superfície, só trazemos pedras comuns e pedaços de vidro e algo assim como uma inquietude nova no olhar. O escrito (e o lido) não é senão um traço visível e sempre decepcionante de uma aventura que, enfim, se revelou impossível. E, no entanto, voltamos transformados. Nossos olhos apreenderam uma nova insatisfação e não se acostumam mais à falta de brilho e de mistério daquilo que se nos oferece à luz do dia. E algo em nosso peito nos diz que, na profundidade, ainda resplandece, imutável e desconhecido, o tesouro.

(LARROSA, 2002, p. 159)

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo geral elaborar compreensões sobre como professores de matemática do Ensino Médio da rede estadual de ensino, em uma cidade do centro-oeste mineiro, percebem a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação em suas práticas pedagógicas. Esse estudo é de abordagem qualitativa e utiliza a história oral como metodologia de pesquisa, buscando explorar suas potencialidades no processo de construção de toda a trajetória da pesquisa e para a constituição das narrativas dos quatro professores de matemática entrevistados. Foi apresentada uma breve discussão teórica sobre narrativa, experiência e memória, que colaborou para sustentar a construção e a análise das narrativas. Para fazer a análise das narrativas foram elencados seis pontos de reflexão, constituindo os eixos temáticos da pesquisa, baseados nas perguntas do roteiro de entrevista, foram eles: A percepção do professor sobre o uso das tecnologias digitais; O movimento histórico da entrada dos computadores na escola e a mudança do aluno; As tecnologias digitais: na formação inicial e na formação continuada; As dificuldades encontradas e o que professores relatam sentir falta na Educação em relação as Tecnologias Digitais; Sobre as motivações encontradas para o uso das tecnologias digitais; Alguns exemplos da utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. Na discussão desses pontos, foi realizado um diálogo entre as falas dos professores entrevistados com referenciais teóricos e pesquisas recentes sobre Educação e Tecnologias Digitais. Esse movimento analítico iluminou indícios de algumas ações necessárias para integrar as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas e ainda houve a problematização que além da entrada dos novos aparatos digitais na escola, faz-se necessário novas práticas. A pesquisa traz resultados que podem contribuir para questões na formação de professores para o uso das tecnologias digitais e políticas públicas de inclusão dessas tecnologias nas escolas.

Palavras-chave: Educação Mediada por Tecnologias. Tecnologias Digitais. Narrativa. História Oral. Educação Matemática.

ABSTRACT

The present study has as general objective to elaborate understandings about how teachers of mathematics of the High School of the state school of education, in a city of the center-west of Minas Gerais, perceive the use of the digital technologies of information and communication in their pedagogical practices. This study is a qualitative approach and uses oral history as a research methodology, seeking to explore its potentialities in the process of building the entire research trajectory and for the constitution of the narratives of the four mathematical teachers interviewed. A brief theoretical discussion on narrative, experience and memory was presented, which collaborated to support the construction and analysis of narratives. In order to make the analysis of the narratives, six points of reflection were included, constituting the thematic axes of the research, based on the questions of the interview script, they were: The teacher's perception about the use of digital technologies; The historical movement of the entrance of the computers in the school and the change of the student; Digital technologies: in initial and continuing training; The difficulties encountered and what teachers report missing in Education in relation to Digital Technologies; On the motivations found for the use of digital technologies; Some examples of the use of digital technologies in pedagogical practices. In the discussion of these points, a dialogue was carried out between the statements of teachers interviewed with theoretical references and recent research on Education and Digital Technologies. This analytical movement illuminated indications of some actions necessary to integrate digital technologies in pedagogical practices and there was still the problematization that besides the entry of the new digital apparatus in the school, new practices are necessary. The research brings results that can contribute to issues in teacher training for the use of digital technologies and public policies of inclusion of these technologies in schools.

Keywords: Technology-mediated education. Digital Technologies. Narrative. Oral History. Mathematical Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Construção no GeoGebra	30
Figura 2 - Diário Eletrônico criado pelo Professor Tiago	31
Figura 3- Diário Eletrônico da Secretaria de Educação	32
Figura 4- Uso do Celular na atividade realizada pelo Professor Tiago	33
Figura 5 - Gráfico da atividade de Matemática Financeira realizada pelo Professor Tiago	34
Figura 6 - Gráfico da atividade de Matemática Financeira realizada pelo Professor Tiago	34
Figura 7 - Certificado Curso Excel.....	38
Figura 8 - Certificado Curso Word.....	38
Figura 9 - Certificado Curso Windows	39
Figura 10 - Máquina de escrever da Professora Aparecida	40
Figura 11 - Fita Cassete. Filme da História da Matemática	44
Figura 12 - Vídeo Cassete - Aparelho utilizado para passar filmes	44
Figura 13 - Retroprojektor.....	45
Figura 14 - Computador do acervo da Escola usado antigamente	46
Figura 15 - Computadores atuais que fazem parte do laboratório de informática	47
Figura 16 - Pastas para levar para sala de aula com Datashow e Notebook.....	48

LISTA DE SIGLAS

GHOEM	Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática
GPIMEM	Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática
PUC	Pontifícia Universidade Católica
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	A TRAJETÓRIA PERCORRIDA NA PESQUISA	15
3	OS PROFESSORES E SUAS NARRATIVAS	25
4	UMA BREVE DISCUSSÃO TEÓRICA SOBRE NARRATIVA, EXPERIÊNCIA E MEMÓRIA	51
5	A ANÁLISE DAS NARRATIVAS: PONTOS DE REFLEXÃO ELECADOS	54
5.1	A percepção do professor sobre o uso das tecnologias digitais.....	57
5.2	O movimento histórico da entrada dos computadores na escola e a mudança do aluno	60
5.3	As tecnologias digitais: na formação inicial e na formação continuada	64
5.4	As dificuldades encontradas e o que professores relatam sentir falta na Educação em relação as Tecnologias Digitais	68
5.5	Sobre as motivações encontradas para o uso das tecnologias digitais	74
5.6	Alguns exemplos da utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas	76
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
	REFERÊNCIAS	88
	APÊNDICE A – REQUERIMENTO AUTORIZAÇÃO DO DIRETOR(A).....	93
	APÊNDICE B - TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	94
	APÊNDICE C – CARTA DE CESSÃO.....	98

1 INTRODUÇÃO

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa nasceu a partir do meu trabalho como psicóloga. Sou graduada em Psicologia pela PUC/MG – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – desde 2010 e tenho especialização em Psicologia Clínica – Terapia Cognitiva Comportamental. Quando realizava os atendimentos psicológicos com professores e escutava como eles relatavam suas vivências em seus trabalhos, era tão rico que eu pensava: “como seria bom se esses professores fossem mais escutados na formulação de projetos, políticas públicas, no planejamento e organização da Educação”.

Essa foi a minha motivação para desenvolver esta dissertação. Ao fazer parte da linha de pesquisa Educação Mediada por Tecnologias, delimitei a temática nessa área buscando compreender como os professores percebem o uso das tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas.

A pergunta principal e que delimitou o foco dessa pesquisa é: como os professores de matemática do Ensino Médio, da rede estadual, de uma cidade do centro-oeste mineiro, percebem o uso das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?

Esta pesquisa teve como objetivo geral elaborar compreensões sobre como professores de matemática do Ensino Médio da rede estadual de ensino, em uma cidade do centro-oeste mineiro, percebem a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação em suas práticas pedagógicas.

Os objetivos específicos foram: identificar quais são as percepções dos professores de matemática do Ensino Médio, da rede estadual, sobre o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação; compreender os tipos de aplicação que esses professores fazem com as tecnologias dentro do ambiente escolar; e analisar como a tecnologia está inserida na constituição da identidade profissional e no desenvolvimento profissional desses professores.

Como um caminho que pudesse nos levar a compreensão dos objetivos citados acima, foi usada a abordagem qualitativa e como metodologia de pesquisa a história oral. A escolha por essa metodologia foi pela abertura que é dada ao entrevistado de falar sobre a temática proposta de modo que a singularidade e suas percepções sejam o ponto central da investigação.

Esse trabalho foi estruturado da seguinte maneira: Iniciando os capítulos começo pela introdução, trazendo as motivações para a pesquisa, os objetivos, a abordagem e a metodologia, e a forma estrutural do trabalho.

No segundo capítulo de abordagem metodológica, descrevi toda a trajetória da pesquisa, desde a construção do projeto de pesquisa, a escolha dos participantes e a passagem do projeto pelo Comitê de Ética. Expliquei ainda o porquê da escolha pela abordagem qualitativa e da escolha pela metodologia história oral e como se mobiliza a pesquisa nessa abordagem. Detalhei como foram realizados os procedimentos, desde a construção do roteiro de entrevista até os passos da realização da entrevista, transcrição, textualização e análise. Esse capítulo foi intitulado como a “Trajetória percorrida na pesquisa”.

No terceiro capítulo foram apresentados os professores entrevistados e suas narrativas, assim como fotografias e o diário de campo. Esse capítulo foi nomeado “Os Professores e suas narrativas”.

Em seguida, no quarto capítulo, como um solo que sustentou a construção das narrativas e da análise foi realizada uma breve discussão teórica sobre narrativa, experiência e memória. Desse modo, esse capítulo recebeu o nome de “Uma breve discussão teórica sobre narrativa, experiência e memória”.

No quinto capítulo, chamado de “A análise das narrativas: os pontos de reflexão elencados” foi descrito como foi feita a análise das narrativas. Em seguida, esse capítulo contou com seis subseções, referente aos pontos de reflexão que essas narrativas trouxeram, que são eles: A percepção do professor sobre o uso das tecnologias digitais; O movimento histórico: a entrada dos computadores nas escolas e as mudanças do aluno; As tecnologias digitais: na formação inicial e na formação continuada; Dificuldades encontradas e o que os professores relatam sentir falta na Educação em relação as tecnologias digitais; Sobre as motivações encontradas para o uso das tecnologias digitais; Alguns exemplos do uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. Em cada subseção dessa, foi realizado um diálogo entre os trechos das narrativas dos professores com aportes teóricos e pesquisas recentes sobre Educação e Tecnologias Digitais.

Para finalizar, no sexto capítulo, foram apontadas as considerações finais trazendo algumas reflexões sobre o processo da pesquisa e sobre os resultados encontrados sobre o tema proposto.

2 A TRAJETÓRIA PERCORRIDA NA PESQUISA

Ao ingressar no mestrado, na disciplina Metodologia de Pesquisa, iniciei a construção do projeto de pesquisa sob a orientação do Professor Ronei e do meu orientador Professor José Antônio, que eram os professores da disciplina. Desde então comecei a fazer leituras para este projeto e a consultar referencial bibliográfico referente ao tema. Ao desenvolver o projeto de pesquisa, optei pela abordagem qualitativa e pela história oral como metodologia de pesquisa.

Por meio do meu orientador, tomei conhecimento dos trabalhos do GHOEM¹ – Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática – que realiza várias pesquisas que utilizam a história oral como metodologia. O GHOEM foi criado em 2002, formado por diferentes pesquisadores e foi se constituindo em um grupo interinstitucional com foco inicial nas possibilidades da história oral como recurso metodológico, ampliando-se este foco por meio de discussões de outras abordagens teórico-metodológicas. Atualmente, o grupo tem centrado seus esforços em compreender a cultura escolar e investigar o papel da Educação Matemática nessa cultura. Nesse sentido, são realizadas pesquisas sobre: a História da Educação Matemática; a história oral, uso de narrativas e formação de professores; documentos históricos, como a análise de livros didáticos; entre outras.

Busquei fazer contato com o grupo e tive a oportunidade de cursar, como aluna especial, a disciplina intitulada *Narrativas como fontes para a pesquisa em ensino de ciências e matemática: metodologias qualitativas de pesquisa, análise crítica, fundamentos e procedimentos*, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), em Bauru, ministrada pelo coordenador deste grupo, o Professor Antônio Vicente Marafioti Garnica, e pela professora e uma das integrantes do grupo Maria Ednéia Martins Salandin. Diante disso, tive a oportunidade de ter contato com vários autores, textos, artigos, dissertações e teses relevantes para a realização da minha pesquisa.

Segundo Garnica (2015, p. 39), a história oral em educação matemática tem suas particularidades, “nesse processo de estabelecer princípios, fomos aos poucos descartando e incorporando fazeres, justificações, teóricos. Assim, criamos antropofagicamente o que temos chamado de ‘história oral em educação matemática’”. Esse autor esclarece ainda que

a história oral é um modo de produzir narrativas orais e com essa finalidade tem sido mobilizada por inúmeros agentes, dentro e fora da academia. Na academia ganha contornos mais rígidos, inscreve-se numa determinada ordem de discurso e passa a ser vista como metodologia de pesquisa de

¹ Mais informações em: <http://www2.fc.unesp.br/ghoem/>

abordagem qualitativa. Para participar dos processos ditos “científicos”, ganha aspecto “científico”: criam-se procedimentos específicos – que variam em cada comunidade – segundo marcos regulatórios – “teóricos” – que atendem às perspectivas do “oralista”. Assim, pode-se falar de uma “história oral em educação matemática” e até mesmo de uma “história oral segundo o Ghoem. (GARNICA, 2015, p. 40)

Ainda segundo o autor, a abordagem qualitativa pode ser caracterizada como “(a) uma postura de investigação segundo a qual (b) os procedimentos vão se constituindo à luz dos dados, e não antes deles, e (c) cujo rigor é estabelecido num acordo entre os membros de uma comunidade que legitima e sustenta essa postura” (GARNICA, 2015, p. 39). Descreve ainda:

Porém, sempre entendemos metodologia não apenas como um mero conjunto de procedimentos, mas como um complexo que exige também a fundamentação desses procedimentos. Nunca se buscou apenas como fazer, mas por que fazer de determinado modo. Além disso, entendeu-se, desde o princípio, que uma metodologia não é algo estático, mas um arsenal de possibilidades sempre em construção. Disso surge a ideia de que uma metodologia é, sempre, uma trajetória, ou seja, de que o pensar metodológico não se dá despregado do objeto a ser estudado e que, portanto, as tramas e justificações de como e por que fazer ocorrem ao mesmo tempo em que determinadas pesquisas são feitas. Não se poderia, portanto, estabelecer uma metodologia para que, pronta e à mão, ela se deixasse mobilizar docemente: uma metodologia, segundo esses nossos pressupostos, dá-se ao mesmo tempo que uma aplicação ela seja efetivamente exercitada. (GARNICA, 2015, p. 38)

Thompson (1992) explica que a história oral, como metodologia de pesquisa, se constitui por meio da entrevista, explorando a oralidade e pela análise de fotos, documentos e registros escritos. Esses métodos podem ser aliados, de forma que se complementam. Existem dois tipos de entrevista por meio dessa metodologia: a entrevista temática e a entrevista história de vida. Na primeira há o recorte de um fenômeno, já a segunda é sem recorte, abrange uma vida toda.

Nesta pesquisa realizamos a entrevista temática, procurando tecer compreensões a respeito da seguinte indagação: **Como os professores de matemática do Ensino Médio, da rede estadual de ensino, percebem o uso das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**

Segundo Garnica (2010), quando se trabalha com a história oral, o primeiro passo é fazer a escolha do grupo de depoentes para falar sobre o tema, contatá-los e convidá-los, e, se aceito, entrevistá-los a partir de um roteiro aberto. Um único contato pode não ser suficiente, pois em uma entrevista pode surgir questões adicionais para uma próxima entrevista.

As entrevistas são gravadas com o consentimento do professor. Após esse momento, é feito a transcrição das entrevistas. Em seguida, o pesquisador volta aos depoentes com essas

transcrições para que eles possam conferir e legitimar seus relatos, dando ao entrevistado a possibilidade de vetar ou complementar partes de sua entrevista. Dando continuidade a esse processo, é realizada a textualização, que consiste em editar a transcrição, transformando-a em um novo texto que, sem descaracterizar a entrevista, permite uma fluidez maior de leitura, retirando vícios de linguagem e repetições e organizando o texto por temáticas e/ou por ordem cronológica. Por fim, é realizada a análise dessas narrativas, que são o solo para que diferentes perspectivas da investigação sejam discutidas a partir dos referenciais teóricos.

O primeiro critério para delimitar meus entrevistados foi que eles fossem professores de matemática do Ensino Médio, da rede estadual de ensino, de uma cidade do centro-oeste mineiro. Para saber quais e quantos professores participariam da pesquisa, realizei um primeiro contato com a Inspeção da cidade para saber quantos professores de matemática do Ensino Médio atuavam nas escolas estaduais do município. Obtive uma lista com os nomes e a quantidade de professores, bem como as escolas em que atuavam. Deram, no total, vinte professores de cinco escolas estaduais. Percebi que pelo curto período de tempo do mestrado não havia tempo para entrevistar, transcrever, textualizar e analisar a documentação produzida com todos esses professores.

Como eu ainda não havia definido quais professores seriam entrevistados no momento de submeter o projeto ao Conselho de Ética, ainda não era possível definir qual ou quais escolas participariam da pesquisa. Assim, enviei para o Comitê de Ética a autorização de todos os diretores dessas escolas estaduais com Ensino Médio que se dispuseram a assinar um documento consentindo com a realização das entrevistas com os professores de suas respectivas escolas. Dentre os diretores das cinco escolas, quatro assinaram a autorização.

Em cada escola foi feita uma abordagem procurando esclarecer os propósitos da pesquisa e incentivar a participação dos professores de matemática. Os diretores pediram para que os professores de suas escolas não deixassem de participar da pesquisa. Diante disso, ouvindo o pedido desses diretores, estabeleci mais um critério para selecionar os entrevistados, que seria entrevistar um professor de cada uma dessas escolas, podendo chegar a um total de quatro entrevistados.

Além disso, outro critério para a escolha desses entrevistados foi que eles tivessem tempos de atuação profissional diferentes, sendo dois professores com um tempo menor de atuação profissional (até dez anos de atuação) e dois professores com um tempo maior de atuação profissional (perto de se aposentarem, com mais de 24 anos de atuação profissional). A escolha por esse critério ilumina alguns indícios e vestígios do que tem ocorrido nos

últimos anos, pois tudo indica haver um movimento acelerado de criação, adaptação e formas de uso das tecnologias digitais no contexto didático-pedagógico.

Embora o critério de tempos diferentes na profissão tenha sido estabelecido, a entrevista com esses professores não foi realizada no sentido de fazer comparações, mas para compreender como esses professores se relacionam com as tecnologias digitais estando inseridos em momentos diferentes do desenvolvimento tecnológico no contexto educacional e social mais amplo. Portanto, a intenção dessa pesquisa não é julgar práticas, mas conhecer as práticas pedagógicas desses professores, bem como suas histórias e trajetórias em relação ao uso das tecnologias digitais.

Os diretores foram fundamentais para o acesso aos entrevistados, pois eles ao olharem a lista de professores fornecida pela Inspeção me ajudaram na seleção de quais eram os professores com um menor ou maior tempo de atuação profissional. A partir disso, me indicaram os professores que poderiam contribuir com a minha pesquisa, informando qual o horário que eu os encontraria nessas escolas, para convidá-los a participar da pesquisa. Além disso, me apresentaram a esses professores, facilitando a minha aproximação com os entrevistados. Essa indicação dos diretores foi o critério determinante para se aproximar dos entrevistados.

Thompson (1992) explica que os entrevistados podem ser encontrados de várias maneiras, seja por meio de contatos pessoais, intermédio de profissionais ou encontros casuais. Explica ainda que “é sempre muito mais fácil se puder abordá-los com uma recomendação de alguma outra pessoa” (p. 246).

Nesse sentido, quatro professores aceitaram participar da entrevista, cada um de uma escola diferente e com tempos de atuação diferentes, sendo todos eles professores de matemática, da rede estadual, do Ensino Médio. Para preservar os entrevistados, seus nomes não foram revelados sendo substituídos por nomes fictícios, sendo essa uma exigência a ser cumprida, feita pelo Comitê de Ética. Os entrevistados foram:

- Tiago tem quatro anos de atuação profissional, formação Licenciatura em Matemática e Especialização em Novas Tecnologias do Ensino da Matemática;
- Lucas tem dois anos de atuação profissional com cargo efetivo no Estado, mas, ao todo, se contar o tempo de atuação por contrato, ele tem dez anos de atuação profissional. Possui Licenciatura Plena em Matemática;
- Aparecida, com vinte e quatro anos de atuação profissional, possui formação Licenciatura Plena em Matemática;

- Marta, com vinte e cinco anos de atuação profissional, possui formação em Licenciatura Plena em Matemática, Especialização em Matemática e em Ciências da Investigação, e Mestrado Profissional em Educação.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Lavras em 26/05/2017, CAAE 65427217.5.0000.5148. Após aprovação do meu projeto no Comitê de Ética, me dirigi às escolas e realizei meu primeiro contato com esses professores, convidando-os a participar da pesquisa e explicando o projeto. Todos os professores convidados aceitaram participar da pesquisa. Apenas a professora Aparecida, disse que não usava e não gostava de tecnologia digital, e recomendou que eu procurasse outra professora, que seu depoimento não iria contribuir para a pesquisa. Então expliquei a ela o quanto seu depoimento era importante, pois a minha intenção nessa pesquisa era fazer o registro dessas diferentes percepções em relação ao uso das tecnologias digitais. Após essa explicação, ela concordou em dar seu depoimento. Sobre esse episódio, Thompson (1992, p. 245) comenta que

são muitas vezes exatamente aqueles cuja opinião diferente, expressa com riqueza em dialeto, pode proporcionar as gravações mais valiosas de todas. E a justaposição de experiências vivas de todos os níveis da sociedade é o que torna a história oral mais vigorosa e intelectualmente provocante.

Nesse primeiro encontro com os entrevistados combinamos data, horário e local onde seriam realizadas as entrevistas. Os professores pediram para que as entrevistas fossem realizadas nas escolas em que trabalhavam, em salas de aulas que estivessem vazias naquele momento, e que fossem no horário de intervalo entre suas aulas. Thompson (1992, p. 268) explica que esse primeiro encontro é “uma visita exploratória, curta, para preparar e conhecer um informante”.

O parecer do Comitê de Ética continha observações pertinentes quanto ao roteiro de entrevista, pois além das perguntas que seriam feitas aos participantes da pesquisa, foi solicitado uma introdução com as considerações preliminares ou os esclarecimentos a serem realizados antes de começar a entrevista, seguido das perguntas e, por fim, como a entrevista seria finalizada. Acredito que esse exercício de revisar o roteiro tenha me ajudado, pois quando fui para a pesquisa de campo, tive as coisas mais organizadas, do início ao fim da entrevista; me senti segura, pois tinha um passo a passo de como eu começaria, desenvolveria e finalizaria cada entrevista. Abaixo, apresento o roteiro de entrevista (QUADRO 1):

Quadro 1 – Roteiro de entrevista

Roteiro de entrevista

a) Primeiros Esclarecimentos:

O primeiro esclarecimento dado aos participantes é que esta entrevista é sobre como os professores de matemática, do Ensino Médio, da rede estadual de ensino, percebem a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação nas suas práticas pedagógicas.

Outro esclarecimento dado aos participantes é que a intenção dessa pesquisa não é julgar práticas e sim conhecer a prática pedagógica do professor em relação ao uso das tecnologias digitais.

Outro esclarecimento dado é que as entrevistas serão gravadas com o consentimento do professor e em seguida transcritas. Após a transcrição, os professores irão ler e ver se estão de acordo para utilização desses depoimentos na pesquisa e poderão complementar ou vetar alguma parte da sua entrevista. Após realizada a transcrição serão elaboradas compreensões sobre essas narrativas, por meio de uma discussão e análise com referencial teórico.

Fica bem claro ao entrevistado que em qualquer momento ele pode desistir de contribuir com essa pesquisa.

Em relação ao caráter confidencial das entrevistas, será dado ao professor entrevistado um nome fictício, sendo essa uma exigência do Comitê de Ética.

b) Perguntas para a entrevista:

Inicialmente será pedido para o entrevistado fazer uma apresentação breve: Idade; Formação: graduação, especialização; Profissão: tempo de atuação como professor de matemática.

Em seguida, farei a seguinte pergunta: Eu gostaria que você falasse sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação na sua prática pedagógica: Como você as percebe (de acordo com seu tempo de atuação profissional e com o espaço que você atua)? Quais são suas vivências?

Desse modo, vou deixar o entrevistado começar falando de onde quiser, procurando não fazer muitas perguntas, buscando interferir o mínimo possível na sua subjetividade. As perguntas abaixo, eu só as perguntarei se houver necessidade, caso o entrevistado durante a entrevista não percorra por esses assuntos, ou ainda, se sua entrevista não fluir no sentido da temática dessa pesquisa:

- Qual a sua história pessoal e profissional em relação ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação?
- Como foi o acesso as tecnologias digitais na sua formação inicial?
- Como levou as tecnologias digitais para a sala de aula?
- Como você se relaciona com as tecnologias digitais no contexto escolar? Faz uso das tecnologias digitais? E se faz, quais? E como?
- O que considera como desafio, motivação e perspectiva em relação ao uso das tecnologias digitais no âmbito da prática pedagógica?
- Você conhece alguma experiência com o uso das tecnologias digitais no ensino de matemática?
- Você já participou de cursos de formação continuada para o uso das tecnologias digitais? Como foi para você?
- O que esse professor sente falta na educação em relação ao uso das tecnologias digitais?

Por fim, ocorrerá o fechamento da entrevista, quando o entrevistado perceber que já falou sobre o que podia contribuir, ou seja, quando decidir que já concluiu seus relatos. Ou ainda, a pesquisadora poderá propor o encerramento da entrevista quando perceber que atingiu o objetivo da pesquisa.

Para finalizar, o entrevistador irá agradecer a participação do depoente na entrevista e a sua contribuição.

Fonte: do autor (2017)

Thompson (1992) explica que o roteiro de entrevista é como um mapa para o entrevistador, de modo a deixá-lo mais seguro, pois, se necessário, deve-se recorrer a ele, mas o melhor é que deixe o entrevistado falar livremente sobre a temática, buscando não interrompê-lo. O roteiro deve ser usado com flexibilidade e imaginação, e as poucas perguntas a serem feitas devem ser feitas apenas quando necessário, só se for para que entrevista flua. Explica, ainda, que “uma entrevista não é um diálogo, ou uma conversa. Tudo o que interessa é fazer o informante falar. O entrevistador deve se manter o máximo possível em segundo plano, apenas fazendo algum gesto de apoio, mas não introduzindo seus próprios comentários ou histórias” (p. 271). O autor explica que a “hora de bater papo é depois, hora que o gravador for desligado” (p. 271). Explica também que você pode mostrar seu interesse durante a entrevista balançando a cabeça, levantando as sobrancelhas, usando algumas mímicas. É preciso ser delicado e prestar atenção ao que o entrevistado fala, mostrando respeito e apoio. Thompson (1992) relata que se podem aliar fotografias, documentos e outros materiais aos depoimentos desses entrevistados.

Ao chegar às escolas, esperava o professor no horário combinado e então nos dirigíamos para uma sala de aula vazia, sem barulho ou interrupções, onde podíamos ficar só os dois, entrevistado e pesquisadora, para que ambos se sentissem à vontade. Enquanto o entrevistado fazia a leitura e assinava o termo de consentimento, eu preparava o gravador do notebook e do celular. A gravação com esses aparelhos me favoreceu um áudio de boa qualidade. Quando tudo estava organizado, o TCLE assinado, a explicação e os esclarecimentos sobre a entrevista realizados, perguntava ao professor se podíamos começar. O professor autorizava e a gravação era iniciada.

Ter optado pela metodologia de pesquisa história oral foi uma escolha que favoreceu meu trabalho, pela abertura que a técnica de entrevista, proposta pela história oral, proporciona ao entrevistado de falar a respeito da temática proposta. Mesmo com as perguntas do roteiro de entrevista, Thompson (1992) explica que se deve perguntar pouco. Nas entrevistas eu pedia que o entrevistado se apresentasse e em seguida que ele falasse como percebia as tecnologias digitais de informação e comunicação na sua prática pedagógica. Em alguns momentos, eu fazia uma pergunta sobre alguma dúvida que surgia ou pedia algum esclarecimento sobre o que foi falado.

Thompson (1992, p. 258) fala como esse tipo de entrevista favorece a subjetividade do entrevistado: “Deixe que a entrevista flua. Nunca procuro controlá-la. O menos que se pode fazer é orientá-la e procuro fazer o menor número possível de perguntas (...) Todo o tempo necessário, toda a fita necessária, e poucas perguntas”. O autor explica ainda que “a entrevista

completamente livre não pode existir” (p. 258), pois só do entrevistador já ter uma pergunta, referente a uma temática, isso já molda o que há de vir na entrevista. Por isso, sugere que devemos conciliar os momentos de nos calar e de perguntar, para que a entrevista flua e permita ao pesquisador compreender aquilo que o interessava. Explica ainda que, quanto menos o pesquisador perguntar melhor, pois assim o entrevistado vai configurando sua narrativa, sua ordem, escolhendo as palavras que quer, dando destaque ou deixando de lado algumas informações.

Ao encerrar as entrevistas, agradecia a participação do professor pela doação de seu tempo e pela colaboração na pesquisa. Thompson (1992, p. 273) explica “não saia imediatamente depois da sessão de gravação. Você deve ficar um pouco, dar algo de si, e mostrar simpatia e apreço em retribuição ao que lhe foi dado”.

Para fazer anotações sobre o que ocorria antes, durante e após as entrevistas, eu utilizava o diário de campo. O diário de campo é um instrumento importante e complementar as entrevistas, para anotações sobre o que ocorreu antes, durante e após essas entrevistas.

Para os autores citados acima, nota de campo é tudo aquilo que o pesquisador escreve sobre aquilo que ouviu e viu ao se encontrar com o entrevistado. Com isso o pesquisador faz um registro de reflexões que emergiram. As notas de campo são um diário pessoal do pesquisador, detalhado e preciso, para assim, acompanhar o desenvolvimento do projeto. Recomenda-se que as notas de campo sejam escritas num computador, registrando-as para análise e classificação dos dados.

Com as gravações realizadas, fiz as transcrições. Thompson (1992) descreve que as transcrições devem ser realizadas de forma integral, que as perguntas devem ser deixadas e as palavras do jeito que foram faladas, mesmo se estiverem com erros gramaticais. Entrevistas transcritas, procurei novamente os professores entrevistados para que pudessem rever sua entrevista e vetar ou complementar as partes que quisesse. Os entrevistados fizeram pequenas correções.

Em seguida, realizei as textualizações. Garnica (2010, p. 96) explica que a textualização consiste em livrar as repetições desnecessárias ou vícios de linguagem, “os momentos da entrevista são assim, limpos, agrupados e realocados no texto escrito”. Palavras, frases e parágrafos podem ser reordenados e retirados, não devendo descaracterizar o depoente, apenas retirar repetições, vícios da linguagem e trazer clareza do escrito.

Para realizar a textualização utilizei as perguntas do roteiro de entrevista como norteadora, organizando o texto num sequência temática.

Continuando, foi realizada a análise desses dados, que podemos aqui falar em análise das vivências e experiências desses professores em relação ao uso das tecnologias digitais.

Thompson (1992, p. 303) explica sobre a interpretação de uma coletânea de narrativas, podendo ser “utilizadas muito mais facilmente na construção de uma interpretação histórica mais ampla, agrupando-as – como um todo ou fragmentadas – em torno de temas comuns”. Essas oralidades podem ser citadas paralelamente a outras fontes. Por isso, foi pedido ao entrevistado que aliasse ao seu depoimento fotos, documentos ou algum registro que complementasse suas falas e também foi realizado o diário de campo.

Thompson (1992) explica também que, ao fazer a interpretação dos dados, o pesquisador está partilhando algo que descobriu e que escrever sobre esses depoimentos o leva a lembrar das pessoas que entrevistou e a ter consciência de como foram dados esses relatos: “ao escrever deseja intensamente partilhar com os outros os insights e a vividez das histórias de vida que se apoderaram da sua própria imaginação. Além disso, trata-se de um material que não apenas se descobriu, mas que, em certo sentido, ajudou-se a criar” (p. 305).

Então a forma como o pesquisador vai organizar e interpretar esses dados tem a ver também com a forma que esses dados foram construídos, ou seja, as lembranças e insights da entrevista que realizou, as lembranças de como aquele relato foi contado, as lembranças sobre as expressões faciais dos entrevistados, gestos que viu. Thompson (1992, p. 304) explica que “o material deve ser interpretado com plena consciência do contexto em que ele foi coletado” e, ainda, que “à medida que se escreve tem-se consciência das pessoas com quem conversou; hesita-se a atribuir significados que eles recusariam” (p. 305).

Thompson (1992) explica que é uma interpretação horizontal, sendo a “vida individual é o veículo concreto da experiência histórica” (p. 302). Essas narrativas não representam uma coletividade, elas são singulares, situadas no tempo e no espaço (GARNICA, 2015). Desse modo, pensemos nessas narrativas como um conhecimento local que traz indícios da vivência desses professores em relação ao uso das tecnologias.

Martins-Salandim (2016) explica que ao fazer a análise de narrativas podemos encontrar momentos em que os depoimentos se encontram, se aproximam, descrevendo isso como uma “análise por convergência”. Cita, ainda, que também pode ser realizada uma análise por singularidade, quando o pesquisador ficará atento não só a informação dada, mas o modo como aquele tema é visto pela pessoa, a maneira como cada um traz o tema é diferente, e ao trazer, como a pessoa lida com esse tema. “A intenção é olhar para a narrativa, explorando experiências ali narradas, sobre a forma como são narradas e menos, para as informações ali contidas” (MARTINS-SALANDIM, p. 6). A própria textualização contribui

para a análise dos dados, já que o pesquisador realiza um movimento de análise ao organizar os dados, seja agrupando temas e/ou seguindo uma ordem cronológica. Essa leitura das textualizações já sugerem as tendências para serem discutidas com aportes teóricos. Martins-Salandim (2016, p. 3) explica quer

para estruturarmos nossas análises e configurarmos nosso texto analítico, realizamos leituras das textualizações com apontamentos de tendências por convergências ou divergências (processo iniciado quando das gravações, transcrições e textualizações) - não para comparar as narrativas, mas para apreender o cenário multifacetado por elas constituído. As tendências levantadas nos ajudaram a sistematizar (e facilitaram) nossas percepções.

Nesse sentido, Martins-Salandim (2016) explica ainda que as perguntas do roteiro de entrevista contribuem para a criação das tendências e que alguma narrativa sobre algo que não tinha sido previsto no roteiro de entrevista pode também contribuir. A autora escreve que:

(...) podemos pensar como um mesmo tema vai sendo mobilizado na narrativa em diferentes momentos e com diferentes finalidades, o que dá a eles, diferentes nuances para interpretação(...) É como se pudéssemos auscultar “por dentro” estes episódios, é um movimento diferente que precisamos fazer – como se fôssemos nós mesmos os atores naquelas cenas. (MARTINS-SALANDIM, 2016, p. 15)

No próximo capítulo serão apresentados os professores que foram entrevistados e suas narrativas. Em seguida, será apresentada a análise dessas narrativas e alguns pontos de reflexão que essas narrativas trazem.

3 OS PROFESSORES E SUAS NARRATIVAS

Começo esse capítulo com a citação de Albuquerque Júnior para que o leitor possa se situar no campo das narrativas, onde o autor explica que o sujeito narrado não é o mesmo sujeito de carne e osso que constitui sua própria história, mas é como uma personagem dessa história, um sujeito de tinta e papel:

Albuquerque Junior (2011, p. 54) chama a atenção para o homem em estado de palavra: [...] o homem que se conta não é o mesmo homem que vive, mesmo quando narra sua própria vida. Quando faz memória ou autobiografia, o sujeito narrador não coincide com o sujeito narrado, o sujeito da narrativa não é o mesmo personagem contado. Porque o sujeito da narrativa é um sujeito em estado de vida, em carne e osso, é um sujeito em que corre sangue nas veias. Já o sujeito narrado é um sujeito em estado de palavra, é feito de papel, é um sujeito em que corre tinta nas veias. O historiador que pretende estar falando do sujeito de carne e osso, falará na verdade do sujeito de papel e tinta que chega até ele mediante suas distintas formas de representação, embora estas formas de representação permitam a ele, pelo menos, garantir que o seu personagem realmente fez parte do passado. O historiador dará a ele uma nova vida, de tinta e papel, embora faça parte do pacto de leitura entre o leitor e o autor do texto historiográfico acreditar que ali se fala do sujeito de carne e osso que um dia viveu no passado. (Citado por CURY, SOUZA E SILVA, 2014, p. 923)

Esse capítulo faz uma apresentação dos professores que foram entrevistados e suas narrativas. Contempla ainda, fotografias e as reflexões contidas no diário de campo da pesquisadora. Nas narrativas apresentadas a seguir, há alguns trechos grifados que foram destacados por mim, os quais fui relacionando com as perguntas do roteiro de entrevista, o que contribuiu para a análise de dados.

Sintetizando sobre o contexto e os participantes, a pesquisa ocorreu em quatro escolas estaduais, de uma cidade do centro oeste mineiro, com quatro professores de matemática do Ensino Médio, sendo um professor de uma cada dessas escolas.

De uma forma geral, ao visitar essas escolas foi possível perceber que as salas de aulas possuíam o mesmo formato tradicional de muitos anos atrás, cadeiras e mesas escolares enfileiradas, quadro e um armário.

No momento atual, as quatro escolas das quais os professores entrevistados fazem parte possuem computadores, Datashow e laboratórios de informática. Em nenhuma dessas escolas há computadores nas salas de aulas. Há computadores disponíveis para os alunos apenas nos laboratórios.

Os laboratórios de informática, nas quatro escolas, são muito parecidos, as salas onde ficam esses laboratórios são espaçosas e arejadas, há mesas próprias para esses computadores

e uma boa quantidade de cadeiras. Há a queixa que o número de computadores ainda é menor que o número de alunos. Outra queixa é que nem todos os computadores funcionam, há alguns que estão estragados. Nas quatro escolas há apenas um laboratório de informática para a escola toda e não há técnico ou monitor. Foi perceptível que há uma grande quantidade de fios desses computadores, que segundo os professores, ora estão desconectados ora são feitas algumas confusões sendo conectados no lugar errado. A dinâmica de uso desses laboratórios se dá por meio de agendamento prévio, sendo o professor responsável por fazer o agendamento, de qual turma irá usá-lo e qual horário irá precisar, sendo assim, o uso depende se há disponibilidade naquele dia e horário.

O uso do celular é proibido dentro dessas escolas, podendo ser liberado apenas para atividades pedagógicas com acompanhamento do professor responsável. Porém, não há internet disponível para os alunos nas salas de aula. O acesso a internet é disponível para os alunos apenas nos laboratórios de informática.

Após essa síntese dos contextos, apresento a seguir as quatro narrativas dos professores entrevistados, assim como, fotografias e diário de campo, que poderão contribuir para revelar mais algumas características desses contextos, bem como nos possibilitar a compreensão de como esses professores percebem as tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas.

O Professor Tiago

Cheguei na escola, aguardei uns dez minutos o professor chegar. O professor chegando fomos a uma sala de aula que estava vazia, conversamos brevemente e logo em seguida começamos a entrevista e o professor se mostrou muito disponível para participar. Ao longo da entrevista foi se soltando, já não precisava fazer perguntas, pois o professor ele ia resgatando na memória seus projetos, suas aulas, os espaços de trabalho que atuava. De início ele achou que gastaria trinta minutos para me dar a entrevista, pediu que eu o avisasse quando desse esse tempo, mas depois se soltou tanto, que quando disse que tinha dado os trinta minutos, ele disse, podemos ficar mais tempo, vou continuar. Percebia uma motivação ao falar de sua prática, que quanto mais falava, mais queria falar. Era até difícil terminar a entrevista. O professor explica que no seu contexto de trabalho as condições de uso para as tecnologias digitais são um desafio. Alguns computadores do laboratório de informática não funcionam; o uso do celular na escola é proibido (o professor mostra o cartaz pregado na sala de aula com o aviso que é proibido o uso do celular na escola), mas o professor relata que pede os alunos para utilizarem o celular em algumas atividades pedagógicas; não há internet disponível, somente no laboratório, que quase sempre está fechado para manutenção (o professor comenta que naquele dia mesmo, estava fechado para manutenção). Não há nada que facilite o acesso a materiais disponíveis

para trabalhar conteúdos da matemática com tecnologias digitais, então parte do professor um tempo para estudar e planejar, o que se torna um desafio para um professor que trabalha o dia todo. Ele explica que os alunos gostam desse tipo de atividade com tecnologia digital. É um cenário desafiante, mas apesar disso, foi notável a motivação do professor em buscar conhecimento para fazer uso das tecnologias digitais na sua prática pedagógica. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 22 de junho de 2017)

Meu nome é Tiago, tenho 28 anos. Eu me formei no ano de 2012, final de 2012. A minha graduação foi de 2008 a 2012, me formei no Instituto Federal de Minas Gerais, aqui o campus do sul de Minas mesmo, e atuo desde então, desde a minha formatura, como professor. Já vai inteirar cinco anos que eu estou trabalhando como professor. Tenho especialização em Novas Tecnologias do Ensino da Matemática.

Bom, eu particularmente gosto muito do uso das tecnologias em educação, é até umas das coisas que eu defendo bastante e ainda quero continuar estudando isso. Eu vejo uma pequena participação das tecnologias no ensino. A tecnologia de modo geral ela tem muito, uma matriz muito grande, mas essa evolução parece que a educação não acompanha; que a educação não está sendo assistida por essa evolução. A gente ainda percebe assim que, falo por mim mesmo, às vezes a gente acaba nos apegando apenas nos métodos mais tradicionais, os que são um pouco mais antigos, não digo antiquados, mas que já são antigos, que já são usados há muitos anos, porque a gente não tem aquela facilidade, a praticidade.

Eu já tinha um hábito um pouco maior de usar porque eu desenvolvi um projeto paralelo. Eu também tinha essa curiosidade, eu sempre gostei muito da tecnologia, entendeu? Uso a tecnologia não só no ensino, mas em tudo. Eu sempre fui bem adepto a essa vertente da tecnologia, gosto também de usar a tecnologia no meu dia a dia, tanto na vida pessoal, como profissional. Então eu queria trazer isso para o meu meio, queria trazer isso na minha vida profissional.

A gente ter contato com novas tecnologias contribui para novas formas de ensinar o aluno, de alcançar o aluno. O nosso aluno mudou demais, eu vejo por mim: quando eu era aluno eu era de uma forma, e meu aluno de hoje é muito diferente do que eu fui.

O aluno de hoje recebe informação demais, o tempo todo, então se você não dá uma informação que ele ache interessante, ele não te dá crédito, ele não te dá moral e te deixa em segundo plano, entendeu? Tanto é que se você não tiver uma forma de ganhar a atenção do menino, do aluno, as informações que ele recebe ele sobrepõe, entendeu? O que é mais interessante para o aluno? Estudar matemática de forma totalmente travada como está sendo

ensinado no quadro ou conversar no *whats*², ou então ver alguma coisa no *face*³? Agora, se você mostra para ele algo útil e com cunho interessante, ele vai ficar bem mais preso, vai se prender mais ao que você está ensinando.

Diante disso eu busco sempre que possível fazer com que eles interajam comigo e entre eles. Eu acho que o meu papel é mais de mediador e o professor tinha que ver isso. Hoje em dia os alunos já tem informação demais, o que a gente tem que fazer é ensinar eles a utilizar as informações, a filtrar a opinião, o que não deve, o que tem que fazer e o que não tem que fazer.

Eu passei um trabalho para eles no *Excel*⁴ duas vezes, eu até não repeti porque os meninos às vezes eles tem uma carência muito grande de conteúdo, de conhecimento desse tipo de ferramenta, por mais que eles sejam, assim, bem ligados a tecnologia, só que essa ferramentas especificamente eles não tem muito contato. Por exemplo, você pede um aluno para poder escrever um texto no *Word*⁵, ele não tem destaque, por mais que ele use *WhatsApp* e o *Face* de uma forma, assim, totalmente desinibida, digamos assim, mas quando é uma ferramenta útil, ou melhor, quando é uma ferramenta que tem uma utilidade pedagógica ele sente dificuldade. Então eu passei esse trabalho no *Excel* só que o resultado foi bem aquém do que eu imaginava, e aí depois disso eu também não consegui mais aplicar essa atividade.

Eu sinto falta na Educação, do estado fazer uma ligação assim, poderia proporcionar para pessoas algo mais fácil, de fácil acesso, para que apenas fossem usando, utilizando aquilo como base, só que o que acontece é que o professor tem que se virar, e aí ele tem que correr atrás, ele tem que buscar, ele tem que fazer a própria construção ali, o próprio casamento das coisas, da tecnologia com quem faz. Não existe algo assim já construído.

O professor do Estado tem uma carga horária de trabalho muito grande. Na escola ele não tem só um cargo, aí não sobra tempo para nada. Então se a Secretaria de Educação ou uma instituição de ensino criar mecanismos para ligar essas duas coisas, tecnologia e as práticas de ensino, a gente tem um ganho muito grande na educação, porque o maior bloqueio, a maior dificuldade que o professor encontra é associar as coisas. Ele não tem nada

² Whats é uma sigla referente ao aplicativo WhatsApp, que é uma rede social muito acessada no momento atual. Os smartphones (celulares com tecnologia de computadores) possuem esse aplicativo, que tem várias funções, como bate-papo individual ou em grupo, troca de mensagens, vídeos e músicas. (BARBOSA, 2016)

³ Face é uma sigla que se refere a rede social digital Facebook. É uma página na internet (um website) que oferece aos participantes criar um perfil, podendo se conectar a uma lista de amigos, desse modo contribui para interligar os participantes, podendo ser criados grupos de discussões, partilha de informações, vídeos, fotos, músicas, notícias. (CORREIA; MOREIRA, 2014)

⁴ Planilha eletrônica.

⁵ Processador de texto.

pronto, tem que construir tudo, e a partir disso o principal bloqueio do professor é isso, que ele se frustre em relação ao tempo para construir isso e ele vai ter que estudar muita coisa, vai ter que aprender muita coisa para ele conseguir fazer essa ligação. Agora, se fosse algo mais ou menos já pronto, se tivesse, por exemplo, o livro de matemática mediado por tecnologia, ou o livro de matemática utilizando o *GeoGebra*⁶, ou se ao invés de ter o livro de papel se eles encaminhassem o CD, um programinha.

A gente tem dificuldade de tempo também. Demanda muito tempo a gente ter que sentar, estudar o negócio, ver, achar um ponto comum, achar uma forma de utilizar essas coisas dentro de sala de aula, tendo em vista também que o tempo na sala de aula também é curto, a sala não oferece tantos recursos. Não tem nada que facilita a nossa vida no sentido de que você chega monta e já aplica. Você precisa montar o *Data show*, você precisa ligar, precisa ter uma tomada assim na sala, trazer extensão, você tem que trazer um monte de coisas. Até você conseguir colocar o negócio de acordo, você já perdeu aí em torno de quinze, de dez a quinze minutos de aula, talvez seja um prejuízo muito grande para o aluno, ainda mais na aula de cinquenta minutos.

Sobre os recursos tecnológicos disponíveis, aqui na escola, varia um pouco, mas acho que dá aproveitar em torno de quinze a vinte computadores. Tem o *Data show*, que é muito utilizado. Tinha até um tempo atrás uma televisão itinerante que ela rodava as salas, ela tinha um suporte, só que, assim, de repente não aguentou muito o tranco que ela rodava demais. Não tem internet para os alunos, só no laboratório e para os professores. Aí tem, a sala de vídeo, tem duas salas de vídeo na escola, e tem a mesma proposta, você chega lá, conecta o computador, passa os filmes. A escola tem página no *Face*, a gente sempre quando faz trabalhos a gente divulga no *Face*.

Na minha formação inicial, na minha graduação o meu contato com a tecnologia foi pequeno. Infelizmente por mais que o meu curso tenha sido, assim, um ótimo curso na minha opinião, eu pude me formar muito bem, tanto é que quando eu fiz o concurso para o Estado eu acertei todas as questões da minha área, e não tive dificuldades, na minha prática aqui escolar no dia a dia eu percebo quanto a minha graduação foi boa, os ensinamentos que eu tive lá dos meus professores. A grade do meu curso era muito boa, mas ainda, assim, eu vejo que é falho essa questão da tecnologia.

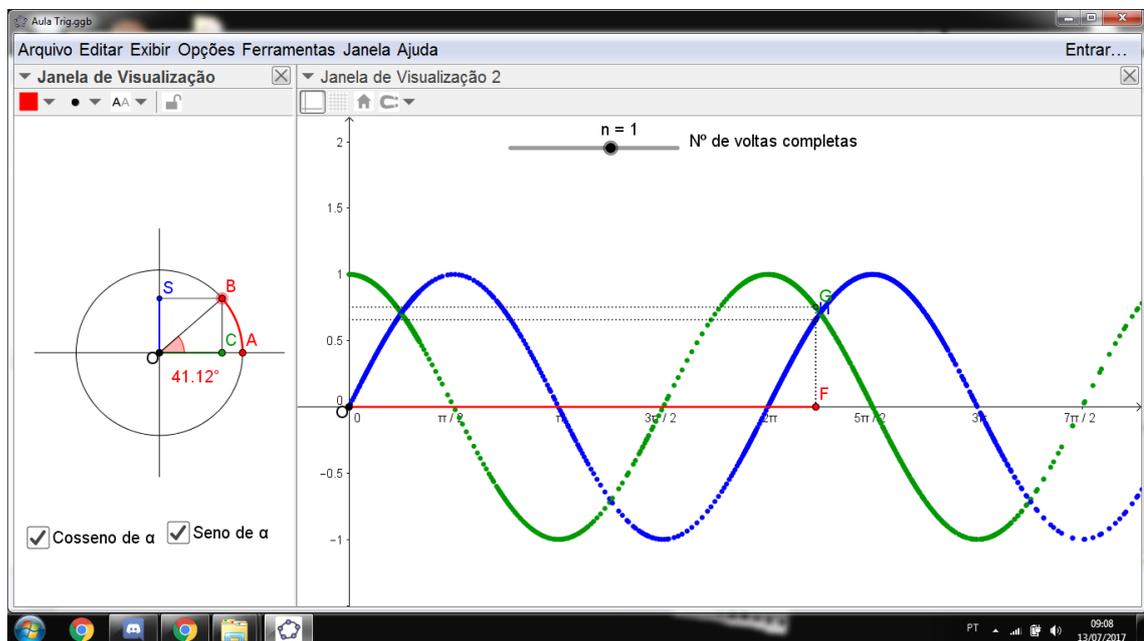
⁶ Software para aprendizagem de geometria e álgebra.

Eu tive algumas apresentações de programas, alguns professores utilizavam o *GeoGebra*, também tive contato com as planilhas do *Excel*, do *BrOffice*⁷, mas assim, de uma forma um pouco mais superficial.

Sobre a minha formação continuada, bom, eu nunca recebi nenhum convite para participar de nada disso. O estado não fomenta, o estado não tem essa preocupação em dar essa formação para a gente. Aí eu que fui atrás, eu que busquei, eu que procurei saber e aí me inscrevi e fiz minha pós-graduação, não tive nenhum tipo de incentivo ou indicação por parte da Secretaria de Educação ou da escola.

Na minha prática eu gosto muito de utilizar softwares como *GeoGebra*, como planilhas do *Excel*, planilhas no Google também ultimamente eu tenho utilizado bastante porque elas são mais práticas do que o *Excel*, tem como fazer online, ou até desenvolver alguns trabalhos com os meninos em relação a isso, o uso dessas planilhas, como matemática financeira, o uso das planilhas no orçamento pessoal.

Figura 1– Construção no GeoGebra



Fonte: Professor Tiago

⁷ BrOffice é um software gratuito, com aplicativos para escritório, que formata textos, insere gráficos e figuras, planilha para cálculos, editor de apresentações, entre outras funções. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/conheca-o-broffice/48808>. Acesso em: 19 de out de 2017.

Se você vai desenhar no quadro o ciclo trigonométrico, se você faz isso no quadro, ele é estático, fica parado ali, você não tem o que fazer. Qualquer variação que você quiser fazer nesse ciclo trigonométrico você tem que fazer um outro desenho ou você tem que criar vários desenhos em cima do mesmo desenho. Agora, com o uso do computador é dinâmico, você clica, arrasta o negócio é contínuo, ele gira, ele aumenta, diminui, entendeu, é muito mais fácil para o aluno entender e enxergar o que eu estou propondo.

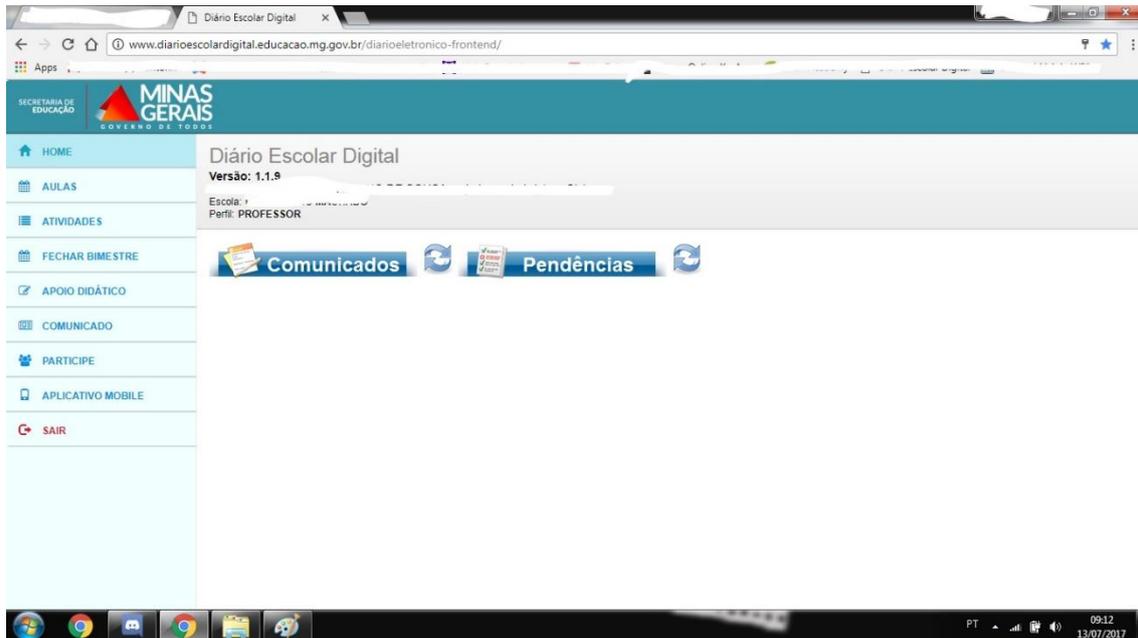
Esse ano mudou o sistema de lançamento de notas, passou a existir um *diário eletrônico* que a Secretaria de Educação propôs. Ele é bem frágil, mas antes disso, logo que eu entrei na escola eu desenvolvi um diário, com planilha no *Excel*, e desde então a gente tem usado muito esse diário, é um diário que tem todas as informações que o diário de papel carrega só que de forma informatizada, ele é bem mais prático, você consegue trabalhar com uma agilidade, assim, na minha opinião ele transforma um serviço que você ia levar dias para fazer num serviço que você pode levar só duas horas para fazer. Porém, a partir desse ano, o diário eletrônico proposto pelo Estado é o que está sendo usado.

Figura 2 - Diário Eletrônico criado pelo Professor Tiago

ALUNOS	APROVEITAMENTO BIMESTRES					ASSIDUIDADE TOTAL ANUAL DE AULAS FALTAS BIMESTRAIS					NOTA FINAL	SITUAÇÃO DO ALUNO	NOTA RECUP. PÓS LETIVA	SITUAÇÃO DO ALUNO
	1º	2º	3º	4º	TOTAL	1º	2º	3º	4º	TOTAL				
	1 Artur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0				
2 Bruno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	RECUPERAÇÃO	REPROVADO	
3 Carlos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	RECUPERAÇÃO	REPROVADO	
4 Daniel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	RECUPERAÇÃO	REPROVADO	
5 Eric	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	RECUPERAÇÃO	REPROVADO	
6 Fernando	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	RECUPERAÇÃO	REPROVADO	

Fonte: Professor Tiago

Figura 3- Diário Eletrônico da Secretaria de Educação



Fonte: Professor Tiago

Outra coisa que também utilizo em sala de aula é o celular. Os alunos não estão acostumados a escutar o professor falar assim: “Vamos usar o celular, cadê o celular? Gente, cadê o celular de vocês? Pega aí para eu ver!” Utilizo o celular com frequência é para o ensino de simetria, o telefone, até a própria peliculazinha da tela do celular serve como simetria, por exemplo, eu peço ao aluno para pegar o celular e colocar assim, sobre o papel, e ele enxerga através do celular um reflexo e a gente usa simetria para isso, mas não é assim, a tecnologia, eu utilizo o celular como um espelhinho. Além disso eu peço, dentro da simetria, peço a ele para tirar foto da imagem e a partir da foto eles enxergarem os eixos de simetria e a gente tentar fazer alguma coisa legal, eles chegam em casa e tiram foto de alguma coisa, “eu quero que vocês tragam para mim imagens de figuras que são simétricas”, eles tiram foto e me mostram na sala, aí eu joga projeto as imagens.

Figura 4- Uso do Celular na atividade realizada pelo Professor Tiago

	A	B	C	D
1	aluguel	800		
2	moradores	4		
3	trabalho	0		
4	mãe tbr	880		
5	pai tbr	2500		
6	renda total	3380		
7	net	60		
8	meios de com..	75		
9	celulares	4		
10	financiamento	0		
11	lazer	1000		
12	transporte	0		
13	alimentos	870		
14	poupança	0		
15	contas	180		
16	convênio	100		
17	roupas	150		
18	total	2435		
19	restantes	145		
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				

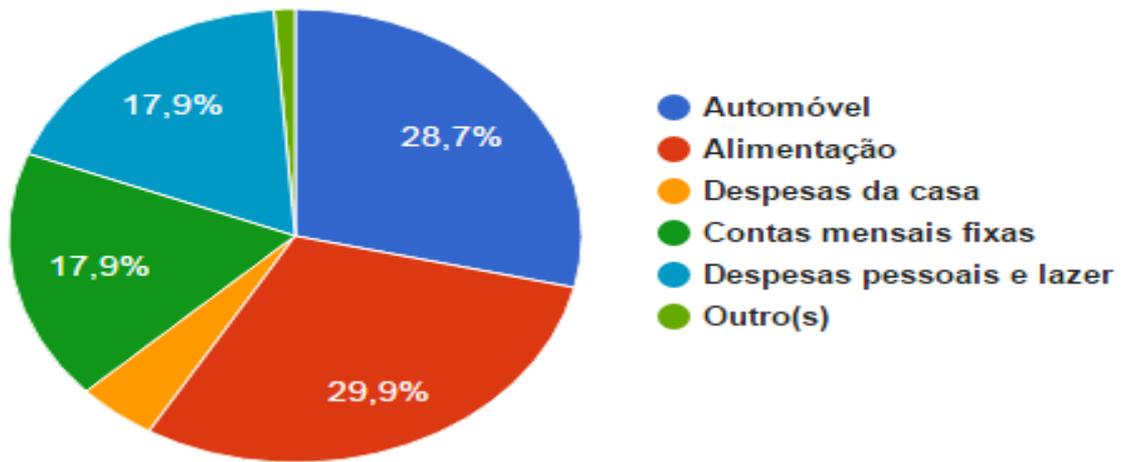
Fonte: Professor Tiago.

Eu desenvolvi também uma atividade sobre educação financeira com os alunos. Essa atividade a primeira vez que eu apliquei foi em 2015, educação financeira voltada para o ambiente familiar. Não era um negócio mais no sentido de empresa, mas que a família tivesse uma saúde financeira bacana, entendeu, e partir daí desenvolver um projeto. Eu dei um questionário para os alunos antes, sobre qual era os gastos deles de casa, o que eles gastavam com água, com energia, gastos fixos, gastos variáveis, também aluguel, gasto com automóvel, qual era o rendimento total da casa, o rendimento de cada pessoa da casa, e a partir daí nós fomos para o laboratório, e eles construíram planilhas de gastos. Aí fizemos um comparativo de total arrecadado, o total gasto, a gente fez gráficos mostrando, gráficos de barra, gráfico de pizza mostrando os gastos, e aí por exemplo, representar, qual é o gasto que tem o maior valor. Isso serviu até para os meninos entenderem quando o pai diz não, não tem jeito, a gente está apertado, quando a gente não pode comprar isso, comprar aquilo, aí eles entenderam o

porquê que os pais falam isso, acham que é só porque o pai não quer, quando eles viram o tanto de coisas que se gasta na casa, tanto que é difícil você manter o orçamento no verde, digamos assim, manter a autonomia da casa no verde, o tanto que é difícil ter uma reservinha todo o mês, aí eles entenderam que realmente é complicado.

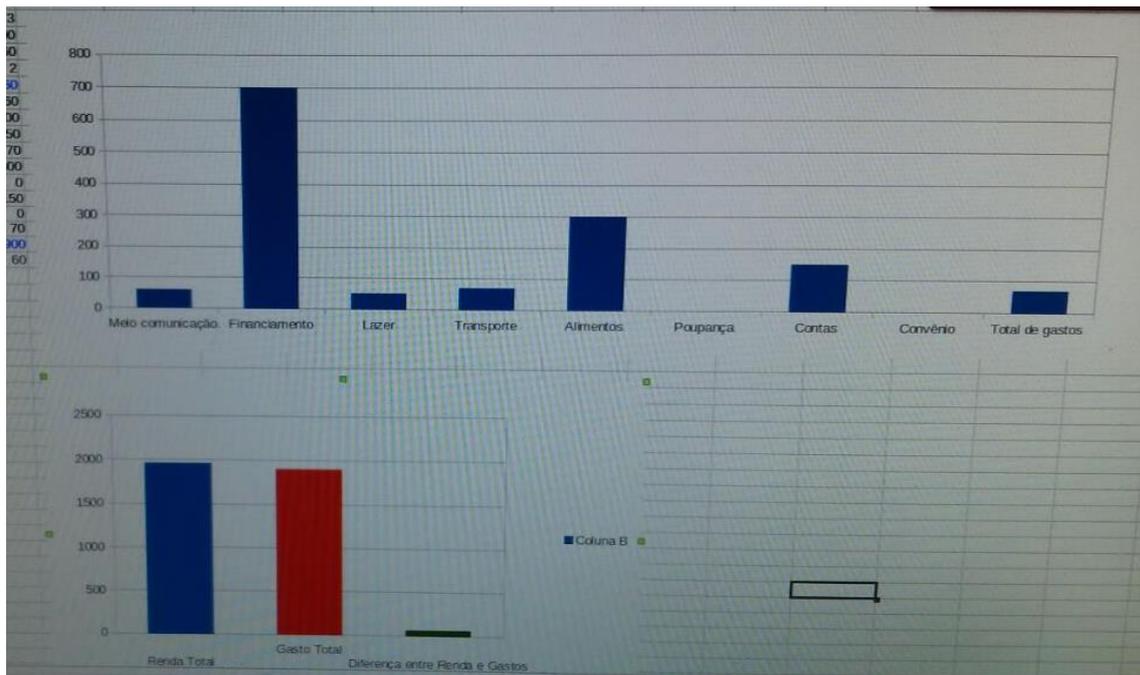
Figura 5 - Gráfico da atividade de Matemática Financeira realizada pelo Professor Tiago

Gastos mensais



Fonte: Professor Tiago

Figura 6 - Gráfico da atividade de Matemática Financeira realizada pelo Professor Tiago



Fonte: Professor Tiago

O Professor Lucas

Cheguei na Escola, aguardei o professor. Fomos para uma sala de aula que no momento da entrevista não estava com alunos. Uma sala de aula tradicional, carteiras escolares, o quadro e um armário. O professor Lucas explicou que as tecnologias digitais no cenário da escola em que trabalha ainda é uma realidade distante, pois além da falta de recursos digitais e de infraestrutura, a escola tem um público de alunos que vem de um contexto de periferia, são alunos muito carentes, com uma demanda social grande. Na sala de aula o comportamento desses alunos, na maioria das vezes, é de indisciplina e de falta de interesse. Mas, mesmo diante desse cenário, ele relata que percebe as tecnologias digitais como algo positivo. Percebi que ao dar a entrevista o professor refletiu sobre sua prática e demonstrou vontade de fazer o mestrado, me perguntando informações do mestrado. O professor relatou ser bem ocupado, que dava aulas em vários horários, mas que mesmo diante disso, tem vontade de continuar seus estudos. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 29 de junho de 2017)

Meu nome é Lucas, tenho trinta e oito anos, sou professor na educação básica, professor de matemática, nessa escola estou a pouco mais de dois anos como efetivo, mas quase onze anos como professor de educação básica, com Ensino Médio e Ensino Fundamental II. Minha formação é licenciatura plena em matemática, formei no ano de 2006.

Eu particularmente eu acho que o uso das tecnologias digitais foi muito válido, facilitou muito a vida da gente, porque a gente tinha, por exemplo, o simples fato de preparar uma prova, preparar um teste, a dificuldade que era e hoje com um *Notebook* na mão você consegue fazer essas coisas rapidinho.

Eu acho super importante, o uso das tecnologias, pela realidade que a gente está vivendo, pelos alunos estarem nas redes sociais, com acesso muito fácil na internet. Porém, nas escolas públicas é muito distante essa vivência em sala de aula, porque a gente tem poucos materiais em mãos para trabalhar: falta computadores em sala de aula, um arquivo multimídia em sala de aula, *Data show* para a gente trabalhar em sala de aula. Então são salas restritas que a gente tem na escola que não comporta com a sala completa para a gente trabalhar. Por esse motivo eu acho que ainda está muito distante da gente trabalhar com essas tecnologias em sala de aula, porém eu acredito que não vai ter como a gente fugir disso muito tempo, a gente vai ter necessidade sim de adequar essas situações, porque nossos alunos hoje eles giram em torno das redes sociais. Então a gente procura dentro disso trabalhar com nossos alunos através das redes sociais, postando as coisas no *Facebook*, hoje a escola tem

um portal no *Facebook* que divulga informações para eles, estou sempre em contato com os alunos através de *e-mail*, através de *WhatsApp* para que a gente possa trocar informação, possa passar exercício para eles, mas dentro de sala de aula mesmo a dificuldade ainda é enorme.

O aluno que eu venho acompanhando desde quando eu comecei é interessante que eu acho que ele teve uma percepção melhor do uso da tecnologia, já os nossos alunos recentes eu tenho observado um déficit de atenção muito grande pelo uso da tecnologia. Então, assim, o aluno que ele veio aos poucos assimilando essa tecnologia, não caiu de para quedas, ele conseguiu assimilar de uma maneira melhor, teve uma concentração maior, conseguiu usar essa tecnologia de uma maneira deficitária, mas conseguiu de uma maneira certa. Mas o aluno recente, esse aluno que caiu, como diz, caiu de para quedas na mão deles todas essas tecnologias eu acho que teve um problema de déficit de atenção muito grande não só em sala de aula, mas no dia a dia deles. Ele não assimilou ainda que a gente pode usar essa tecnologia das redes sociais, essa tecnologia a nosso favor, aí ele pensa que é só aquele mundinho dele ali mesmo.

Eles ficam completamente, assim, focados na tecnologia mesmo, principalmente nessas redes sociais, e parece que esquecem do mundo lá fora, o que está ocorrendo, um exemplo, está fora da minha matéria, mas é um exemplo a leitura, o aluno, assim, o prazo que ele está livre de pegar um livro e fazer uma leitura bem feita ele está nas redes sociais.

Em relação a forma como eu uso essas tecnologias digitais, eu trabalho também à noite com as turmas do EJA, Ensino Médio com a EJA, por ser um número de aulas muito restrito com duas aulas semanais a gente se encontra pouco, a gente se encontra só na segunda feira com eles, então a gente usa muito a rede social para passar trabalho, passar exercício, então tem sido muito aproveitado por esse tempo restrito que a gente tem.

Usa o *Facebook* para divulgar eventos na escola, para estimular os nossos alunos com alguns conteúdos, por exemplo, recente agora a gente tem feito um trabalho com eles de divulgação do ENEM, a gente tem divulgado as provas do ENEM, comentários sobre alguns pontos das avaliações, divulgação de algum evento que tem na escola, então ajuda a gente bastante nesse sentido.

Então a motivação que eu vejo é que as redes sociais diminuem a grande dificuldade de você ter contato direto com o aluno, então para tirar, esclarecer alguma dúvida, para tirar a dúvida de algum exercício específico desses alunos, e no caso de precisar, como eu já precisei no EJA, é um caminho excelente, eu acredito.

Na formação inicial, na minha época que eu me formei não tinha disciplina sobre tecnologias digitais, eu fiz um curso posteriormente no IFMG, que eu não me lembro o nome no momento de uso da tecnologia, mas foi um curso bem restrito de dezesseis horas, vinte horas, não sei.

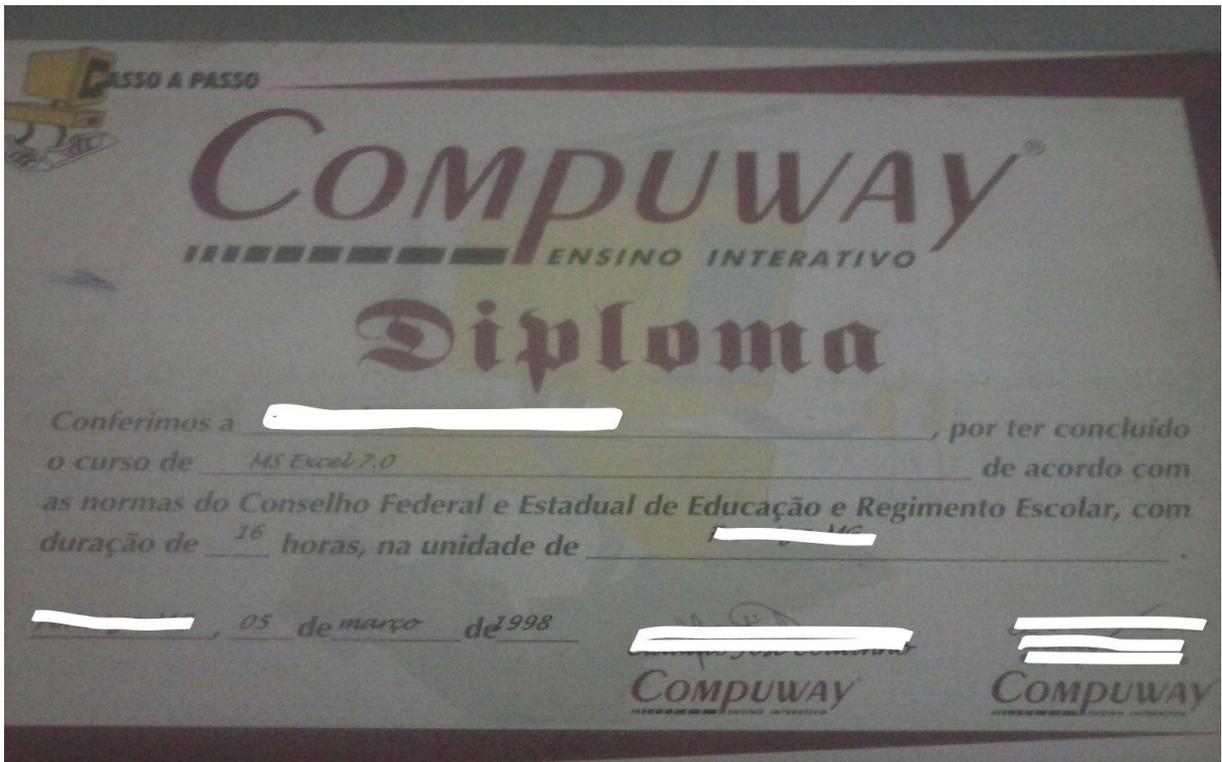
Eu sinto falta na Educação além desses cursos para nos preparar, seria a disponibilidade dessas tecnologias em sala de aula, a gente ter essas tecnologias em sala de aula para que a gente possa trabalhar, não vou falar um *computador* ou um *notebook* para cada aluno.

Eu não sei se vai ser o mesmo problema que a gente tem durante as aulas nossas normais, seria falta de interesse dos alunos, está aí uma coisa que me preocupa muito, aquilo que às vezes eu mesmo questiono, será que eles vão ter interesse, se a gente usar as tecnologias? Vão voltar a ter interesse nos conteúdos nossos, em relação às nossas aulas ou será que é uma geração que vem com essa falta de interesse? Aí eu me questiono muito com essa parte também.

Os recursos tecnológicos que tem aqui na escola é uma sala de informática que tem doze computadores, mas com uma turma de quarenta alunos, como você vai trabalhar com quarenta alunos com doze computadores? Uma internet que é superlenta, também hora que você coloca os doze computadores para trabalhar ela não suporta. Então falta esse suporte fora da sala de aula para que a gente tenha condição de trabalhar.

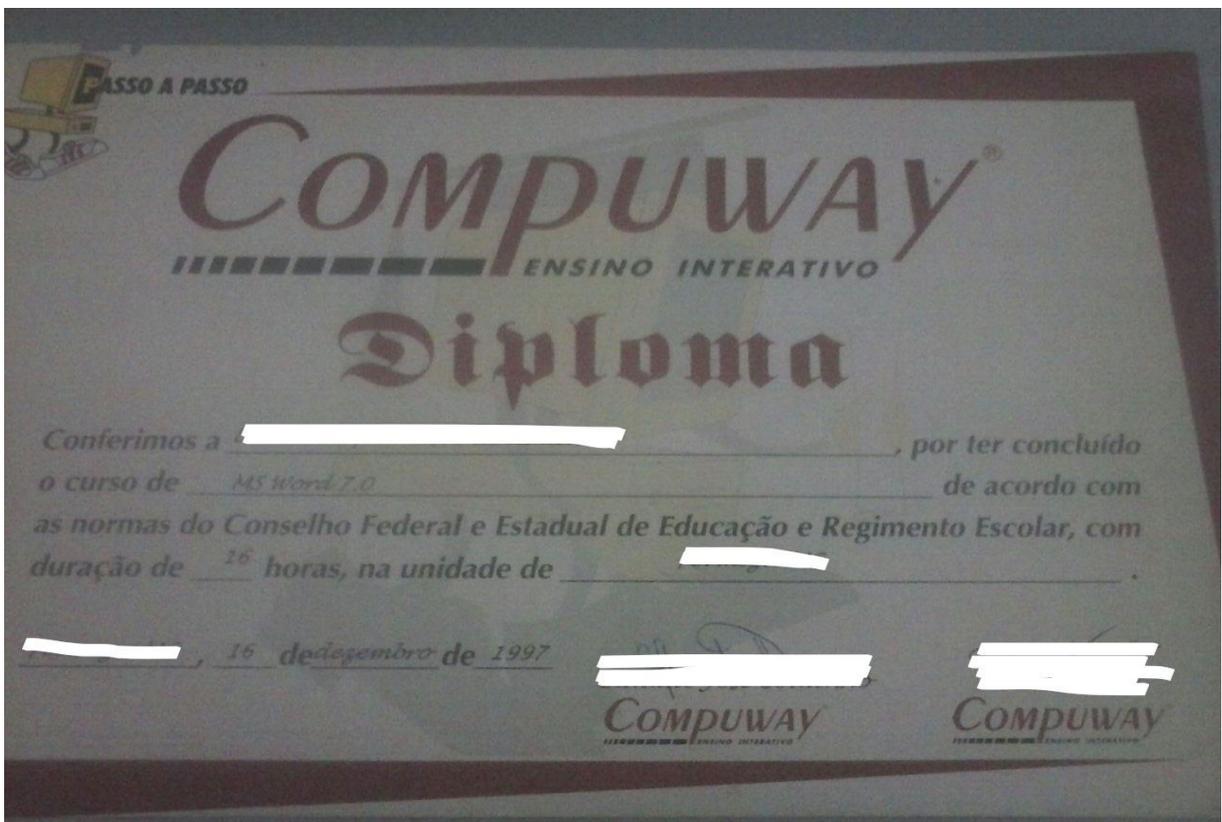
Após desligar o gravador, já tinha encerrado a entrevista, quando o professor fez o seguinte comentário: O aluno de hoje recebeu de uma vez só o acesso as tecnologias digitais, banalizando seu uso apenas para lazer e rede social. O aluno de quando ele começou a dar aulas, há 10 anos atrás é um aluno que recebeu aos poucos esse acesso as tecnologias digitais, desse modo teve uma percepção melhor dessas tecnologias. Cita como exemplo, que o computador nessa época era mais voltado para fazer trabalhos escolares, os alunos faziam cursos de datilografia, Windows, Word, Power point, Excel. Eles tinham pouco acesso a internet, o computador era mais voltado para esse uso pedagógico ou para o trabalho. Hoje ele percebe que os alunos não fazem curso para aprender a mexer no computador, eles já pegam o aparelho e desde cedo já vão mexendo e aprendendo sozinhos, mas acabam por usá-lo apenas para redes sociais e para lazer, eles parecem não compreender o computador como uma tecnologia para o aprendizado. Ele explica que na época que foi ter os primeiros contatos com o computador tinham cursos para aprender computação, que ele lembra e ainda tem os certificados, desse modo aprendia a mexer no computador com uma finalidade mais de fazer um trabalho, como um recurso pedagógico. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 29 de junho de 2017)

Figura 7 - Certificado Curso Excel



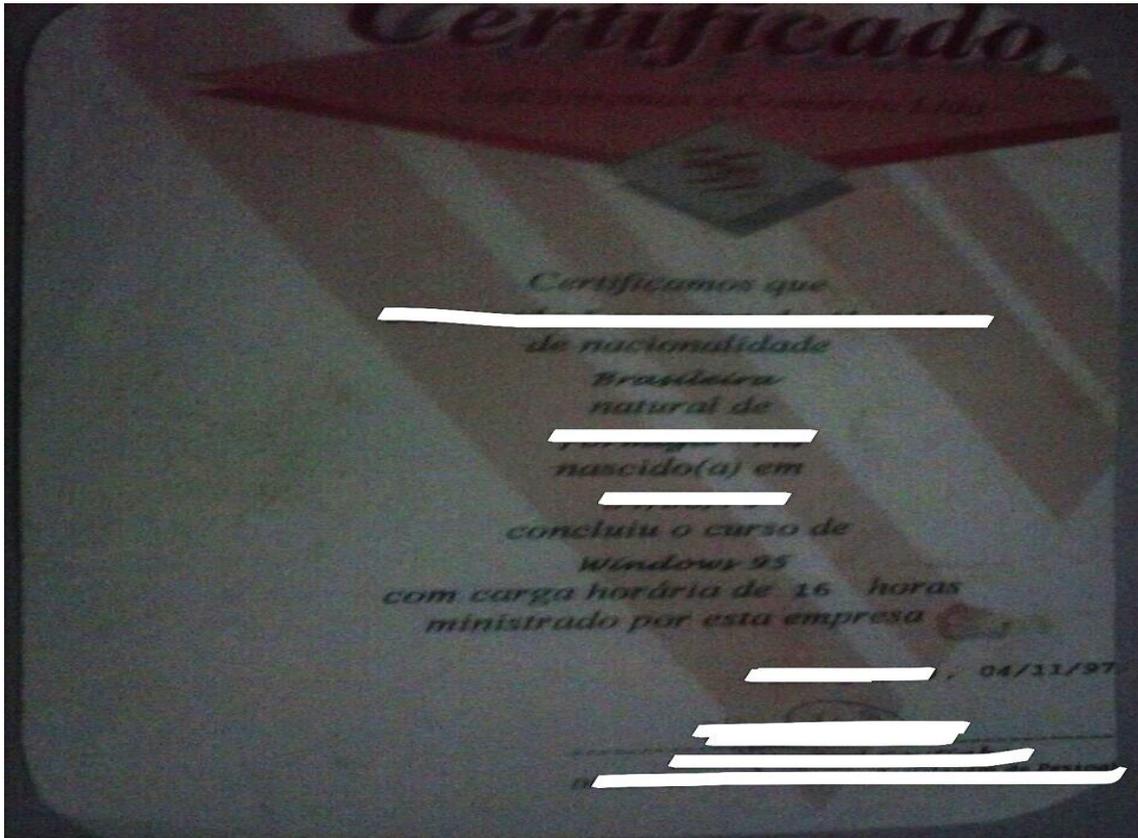
Fonte: Professor Lucas

Figura 8 - Certificado Curso Word



Fonte: Professor Lucas

Figura 9 - Certificado Curso Windows



Fonte: Professor Lucas

A Professora Aparecida

No primeiro contato com a professora, para convidá-la para a entrevista, ela disse que não servia para me dar essa entrevista, porque não usa e não gosta de tecnologia digital; que sabe é datilografar, mas ninguém valoriza isso mais; e que estava na hora de dela aposentar. Após uma breve conversa nossa, fui explicando para ela o quanto seu relato era importante, pois a pesquisa estava buscando as diferentes percepções dos professores sobre a utilização das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Foi então, que ela disse que ia me dar essa entrevista. Mas que essa seria a última entrevista que iria dar, porque estava perto de se aposentar e estava cansada. Que estava se aposentando na hora certa, porque não se adaptou com tecnologia digital. Os comentários que a professora fez sobre seu contexto de trabalho é que é uma escola que atende uma região periférica da cidade, diante disso, os alunos vêm de um cenário de desigualdade social, carentes de várias coisas. A professora relata não usar tecnologia digital com os alunos, pois não se sente capacitada. Ela explica que é uma situação complicada, pois o professor é cobrado para fazer esse uso, mas não é treinado, amparado. Um exemplo, foi o diário que passou a ser digital que ela teve que pedir uma colega para ir na casa dela ensiná-la. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 24 de junho de 2017) Após transcrever a entrevista, procurei a professora novamente, li sua entrevista para que ela tivesse a oportunidade de mudar alguma coisa ou complementar, mas ela me disse: “Eu não quero mudar nada, isso é tudo verdade, é a minha verdade”. E na hora de nos despedirmos ela disse que

minha pesquisa estava diferente de outras que ela já viu, relatando: “sua pesquisa está leve, gostei de participar”. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 07 de julho de 2017)

Meu nome é Aparecida, tenho cinquenta e dois anos, fiz matemática, licenciatura plena em matemática, já trabalho há vinte e quatro anos, se Deus quiser estou me aposentando, início do ano que vem.

Bem, assim, eu considero que eu sou muito antiga, nunca fui moderna a ponto de tecnologia, então eu sou da época, assim, do mimeógrafo, trabalho várias vezes à mão, preparava teste e prova à mão mesmo, até hoje eu uso *máquina de datilografar*, para você ver que eu não interagi muito com essa parte tecnológica não, não gosto, para falar a verdade até acredito que não é tanto gostar, eu não me adaptei, não consegui acompanhar, o negócio foi esse.

Figura 10 - Máquina de escrever da Professora Aparecida



Fonte: Professora Aparecida

Quando eu comecei eu via o aluno, assim, interessado, eles olhavam para a gente, eles tinham, assim, os olhos brilhavam, eles tinham interesse, eles queriam descobrir, passava probleminhas, nossa, mas aquilo era muito interessante. Agora eles mal olham nos olhos da gente porque quando vê, a gente vira para o quadro eles abaixam e mexem no celular, internet, então, assim, nossa, a gente não tem mais aquele olho no olho, a gente não tem mais, assim, aquele afeto, aquele interesse. A gente vibrava quando eles acertavam, nossa, eu queria dar prova para eles acertarem tudo! Hoje eles não estão nem aí, mal olha, você deu isso? Dá a prova, você deu isso? Gente, está tudo seguido ali no caderno, explico, anoto, faço exercício, dou exemplo, mas nós estamos disputando com a rede social, entendeu, a disputa está muito

desigual, nunca vamos chegar. Até o ensino médio isso está muito difícil a tecnologia, agora, essa parte de proibir é difícil, né, tecnologia chama a atenção, eles adoram.

Está muito difícil, o aluno mesmo não tenho visto, assim, o despertar do conhecimento, a construção, porque matemática é ao longo, você tem que ter a base, por exemplo, eles começam lá nos anos iniciais os fatos, as operações eles já vão com defasagem, aí chega lá no segundo grau, no ensino médio eles já querem calculadora, eles não admitem fazer uma conta, e faço uma pergunta no trabalho eles querem tirar a resposta na internet, isso é muito triste.

Ao longo da minha carreira, os conhecimentos sobre tecnologia praticamente busquei sozinha, a graduação, a faculdade ela não passava por essas partes. Antigamente tinha até mais pessoal para ajudar, então era onde tinha o apoio, a gente pegava, fazia *mimeógrafo*, eu várias vezes rodei mimeógrafo, eu tinha que ficar depois da aula, aí minha letra nunca foi muito bonita eu datilografei, comprei máquina de datilografia.

Eu tenho uma filha que me ajuda, mas eu não gosto de ficar ocupando minha filha toda hora. E um pouco eu tive que me atualizar, que eu não posso ficar para trás. Esse ano, por exemplo, *diário digital*, nossa, isso para mim foi o fim, então é um tal de processando toda hora, o sistema não ajuda, mas graças a Deus eu até aprendi, eu não posso ficar também dependendo dos outros.

Esse ano tive que aprender o diário digital, aí o que aconteceu, eu tive que ir num horário extra com boa vontade de uma colega para me ensinar, porque o governo não mandou nada não, falando: Olha, vai ter um curso! Então foi uma colega com boa vontade demais me ensinou, e eu ali me esforcei, estou dando conta, mas não estou gostando, o sistema é processando, diz que muita gente faz no mesmo horário, não sei como que é, final de semana, e a gente fica ali processando. Então, assim, é um desafio mesmo com a gente, que se fosse no papel eu estava traçando tudo, mas a gente tem que modernizar mesmo, e eu não sou contra não.

Eu sinto falta na Educação, para acompanhar essas tecnologias, eu acho que deveria ter primeiro é a capacitação, o governo tinha que capacitar primeiro os professores, nunca tive um curso, eu que faço por fora ou busco alguém para me ajudar. O governo nunca me ajudou, o Estado, que estamos na rede estadual. Primeiro o governo tinha que capacitar os professores, depois eu acho que tinha que vir técnicos ou professores específicos do ramo de informática e também eu acho que a parte, eles teriam que ter professores, esses pedagogos, de forma que despertasse nos alunos o modo de estudar, não pegar pronto, não acho que eles

tem que pegar pronto na internet as coisas, então o governo teria que dar primeiro a capacitação para os professores, materiais, entendeu, e a tecnologia.

Eu tenho computador em casa, eu xeroco na minha casa, eu imprimo na minha casa, o custo é meu, é difícil, professor do Estado as condições já não são tão assim e se a gente quiser melhorar e fizer mais pesquisa e mais curso aí vai ficando tudo por nossa conta e o lado financeiro já não vai dando, e a gente tem família, a despesa está alta, custo de vida está alto, então tudo é muito complicado.

Aqui na escola, sobre os recursos tecnológicos, chegaram os computadores, mas é o tal negócio, não veio professor de informática, não veio técnico ensinar, então, assim, quem tem boa vontade... Meus alunos de vez em quando falam assim: me leva, leva a gente para o computador? No dia que falta pouca gente, quando é emenda de semana, assim, ficam pedindo leva a gente, eu não, eu não estou preparada, eu não fui capacitada para dar aula de informática, para levar para o computador.

Eles acham que é assim, ah, tem que usar, tem que modernizar, mas não estão ali na sala de aula dia a dia para pegar mesmo entendeu, então essa parte está muito complicada, estou, assim encerrando minha carreira acho que na hora certa, já estou numa idade mais avançada, a gente aprender mais velho é difícil mesmo, eu concordo, admito, mas não é questão disso apenas.

No meu espaço realmente eu não estou usando, eu considero que estou usando muito pouco, só para algumas questões mesmo eu uso o aparelho para digitar e imprimir esses testes, provas, mas pesquisa, assim, raramente.

A Professora Marta

Ao chegar na escola, local onde tínhamos combinado de realizar a entrevista, aguardei a professora. Fomos para uma sala de aula que estava vazia no momento da entrevista. A professora Marta, logo que fiz a primeira pergunta ela falou livremente, sem que eu precisasse ficar perguntando. Foi uma entrevista em que ela se expressou por um longo período, sentindo-se a vontade com o tema. A professora relatou que seu contexto de trabalho apresenta muitas dificuldades para o uso das tecnologias digitais, como por exemplo, quando faz uma planejamento de fazer uso do laboratório de informática e ele muitas vezes fica fechado para a reforma, como é o caso do dia em que eu estive na escola, que ela disse: “Olha lá, o laboratório está fechado novamente para reforma”. Outra dificuldade é um laboratório para a escola toda, então ela quer usar mas já está ocupado por outra turma de aluno; outro momento ela quer usar mas os fios estão fora do lugar; se ela quiser usar algum recurso digital na sala de aula, não tem acesso a internet nem para ela nem para os alunos. Diante disso, ela relata que falta infraestrutura e suporte técnico. Ao terminar a entrevista ela levou sua dissertação de mestrado para eu ver, parecia sentir-se orgulhosa. Explicou

o quanto foi difícil fazer o mestrado e que é a favor do uso das tecnologias digitais, mas que percebe que há muitos desafios a serem superados. (Anotações do Diário de Campo da pesquisadora, 22 de junho 2017)

Eu sou a Marta, eu sou professora desde 92, hoje tem quase vinte e cinco anos. A minha formação inicial, eu fiz o curso quando era licenciatura curta e plena, então eu fiz ciências primeiramente, depois optei em fazer mais um ano de graduação que é a licenciatura plena em matemática. Tenho duas especializações, uma em Matemática e a outra em Ciências da Investigação. E fiz Mestrado Profissional em Educação.

Durante todo o período, depois que eu terminei a graduação e durante o tempo que eu estou trabalhando eu sempre busquei fazer cursos, eu acho que não teve nenhum ano dessa minha vida profissional que eu não fiz algum curso.

No começo da minha carreira o que a gente tinha disponível de uso, era de usar *retroprojektor*, usava muito *retroprojektor* para dar aulas tanto de matemática, como de ciências, fazia as telas, as lâminas que a gente fazia, as transparências, foi usado o *retroprojektor*, e depois o uso de *computador* eu acho que conseguia presença mais no colégio particular, que teve mais recursos no início, a gente usando tecnologia tanto para passar vídeos, como fazer slides no *PowerPoint*, apresentar aula dessa maneira, principalmente em ciências que eu trabalhei no começo, eu usava muito vídeo, muito slide, simulações, atividades usando o áudio visual, isso aí desperta muito, eu via que despertava muito interesse dos alunos, na matemática também eu usava, mas com menos frequência.

Televisão já usava bem antes, porque a minha mãe é professora, então ela usava. Isso ajudava enquanto eu estava no Ensino Médio, no Fundamental, eu via muito a minha mãe já trabalhando com isso, ela dava aula de História, então História você tem muito recurso de filmes, ela apresentava filmes, ela usava músicas na sala de aula, então eu convivi muito com isso. Eu acho que um pouco da experiência que eu tenho hoje vem da influência dela. No meu começo de trabalho eu sempre procurei, que maneira que eu vou ensinar isso aqui que eu vou atrair o aluno, então eu acho que a tecnologia eu acho que foi sendo inserida aos pouquinhos, foi inserido usando *retroprojektor* que era o recurso que tinha na escola, é usando uma aula de Telecurso que tinha as fitas na escola, é usando filmes da história da matemática que eu encontrava na biblioteca da escola.

Figura 11 - Fita Cassete. Filme da História da Matemática



Fonte: Acervo da Escola da Professora Marta

Figura 12 - Vídeo Cassete - Aparelho utilizado para passar filmes



Fonte: Acervo da Escola da Professora Marta

Figura 13 - Retroprojektor



Fonte: Acervo da Escola da Professora Marta

Durante a minha trajetória, pensava: eu tenho que repensar a minha prática! Foi o que eu coloquei na minha carreira, na minha profissão há alguns anos, como que eu posso trabalhar o conteúdo para que o aluno aprenda melhor, esse é o meu principal objetivo, a tecnologia ela vem como uma aliada, na minha opinião hoje, ela vem como aliada, não é a tecnologia que vai fazer com que o aluno aprenda melhor e mais, ela vai auxiliar, ela vai mediar, ela vai ser um suporte para mostrar uma animação, mostrar uma figura geométrica, por exemplo, no caso da matemática em *3D*, é bem mais atrativo do que às vezes eu desenhar no quadro, principalmente quando eu não tenho habilidade para isso, não é, mas para chegar a esse ponto a gente tem que estudar muito para adquirir essa habilidade, além de saber o conteúdo a gente tem que saber como que vai trabalhar esse conteúdo, e o caso da tecnologia é como você vai usar a tecnologia naquele conteúdo, como você vai tratar, e outra coisa muito difícil, é você escolher qual tecnologia, qual que cabe a cada assunto, se eu vou usar o programa, se eu vou usar uma fotografia, e o aluno é que vai fazer, eu vejo assim o ensino muito colocado no aluno, deve ser colocado muito no aluno, para ele aprender, ele querer aprender.

Eu vejo, assim, as tecnologias hoje na sala de aula muito importante tanto para atrair mais o aluno, trazer mais interesse do aluno para ele prestar mais atenção já que ele está imerso num mundo cheio de tecnologias, então ele está inserido na tecnologia. E como é que a escola, eu penso assim, como é que a escola vai ficar fora disso?

O uso das tecnologias eu acho que ele deve ser usado como mediação da aprendizagem, porque não adianta nada ter um novo aparato, um novo recurso tecnológico, os mais modernos que tiver, se eu não tiver planejado a aula pensando no conteúdo e como ele vai ser ensinado.

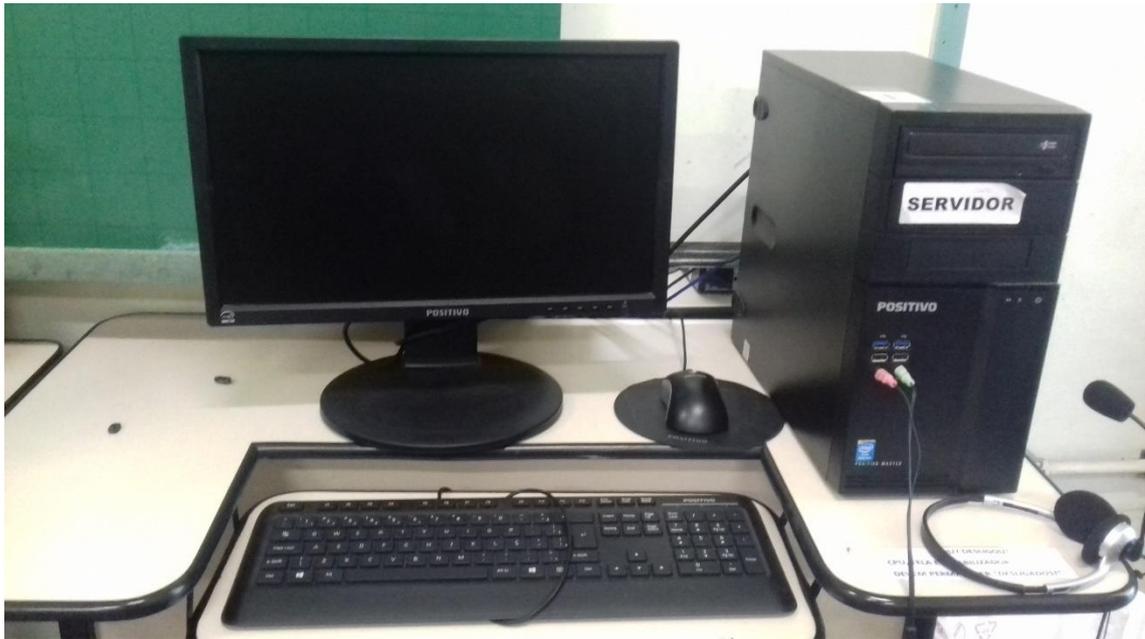
Olha do começo que eu trabalhei até hoje eu não vejo tanta mudança não, eu vejo que na escola a inserção de tecnologia ela vinha a passos lentos demais da conta, com tanto recurso que a gente tem, acaba você dando uma aula muitas vezes tradicional, aquela ali, quadro, giz, explicando, a maioria das vezes acontece isso. Eu vejo na minha prática, e vejo isso também na prática de colegas, então se for olhar do tempo que já tem tanto avanço de tecnologias, a escola não está inserida da maneira que poderia estar com tecnologias não, ou seja, o contrário, as tecnologias não tão inseridas no processo ensino e aprendizagem, como talvez a gente pensaria que poderia estar, com tantos anos que já tem computador, já tem programas, que tem relatos de experiências, a gente vê aquilo e muitas vezes não usa.

Figura 14 - Computador do acervo da Escola usado antigamente



Fonte: Escola da Professora Marta.

Figura 15 - Computadores atuais que fazem parte do laboratório de informática



Fonte: Escola da Professora Marta.

O uso de tecnologia a gente vê o tanto que os alunos auxiliam a gente, muitas vezes a gente não sabe mexer com recurso ou mesmo deu um problema no computador eles num instantinho vem ajudar, até isso motiva mais a ele querer participar, a gente vê que a aula fica mais interativa, é lógico que tem momentos então que a gente vai dar aula é a teoria ali, passar um resumo, fazer umas contas, na matemática tem isso, então por isso que muitas vezes eu faço a opção de iniciar o assunto usando um atrativo da tecnologia, usando um recurso em ensinar determinado ponto da matéria, mas não é o tempo todo.

Aqui na escola nós temos Data show, tem *computador*, *notebook*, a gente tem todo equipamento junto, são três pastas, três sacolas e cada sacola vem com o material todinho, arrumadinho, lógico que dá um problema de vez em quando, um fio que está desconectado ou um vírus de computador.

Figura 16 - Pastas para levar para sala de aula com Datashow e Notebook



Fonte: Escola da Professora Marta

Na Educação eu sinto falta da quantidade de recursos tecnológicos, o suporte técnico, a possibilidade da gente ter uma maior capacitação para trabalhar com esses recursos, muitas vezes a gente não tem onde procurar um curso para fazer, e tempo também disponível para isso, muitas vezes você sai do trabalho em mais de uma escola, você não tem tempo para isso.

Aqui a gente já não tem internet disponível, você vê, já é um empecilho para você usar a tecnologia, muitas vezes as escolas elas não disponibilizam internet para a gente, a gente não tem acesso à senha para usar, nem com os nossos aparelhos, nem os alunos. Mas se deixar com os alunos também eles não têm maturidade de saber para que usar. Tem que explicar para que usar.

Tem algumas dificuldades para usar a tecnologia que a gente trata como imprevisto, por exemplo: você faz uma aula, eu uso muito aula em slide, eu faço apresentação de conteúdo, de exercício com *PowerPoint*, e muitas vezes até você ligar o computador, achar uma tomada numa sala, se você não tem o seu próprio computador ou até mesmo o seu *Data show* você não consegue dependendo da escola, você fazer isso. Às vezes você demora a ligar a aparelhagem, o horário já está acabando, então eu acho que um problema grande além da gente ter a formação técnica de mexer com a aparelhagem, de tempo para aprender fazer isso, para buscar o programa bom de computador, e aprender a mexer com isso em matemática. Outra limitação é o suporte técnico, então muitas vezes você não sabe mexer num determinado aparelho, se não tem suporte, alguém para te ajudar, se tem um imprevisto ali.

Isso já me atrapalhou várias vezes, às vezes você programa de dar uma aula usando o software matemático, e não tem jeito de usar porque a sala de informática está ocupada, os aparelhos estão desligados, não tem computador para todo o mundo, salas muito cheias, atrapalha muito você não ter um suporte até de algumas pessoas, alguma pessoa te ajudando naquele ambiente, te auxiliando. Então esse suporte técnico é que te faz falta, tanto nas salas de aula, quando nas salas de recursos de informática que nas escolas, todas as escolas que eu trabalho tem sala de informática, e muitas vezes elas ficam fechadas e sempre impossibilitadas de serem utilizadas.

Outra dificuldade que a gente tem com a tecnologia é saber o que você vai usar, o que você vai procurar e como você vai usar, então muitas vezes a gente não sabe que existe determinado recurso, não tive acesso ao aprendizado disso, a não ser pelas minhas buscas individuais, eu procurando pela inquietação que eu já estava sentindo em buscar uma maneira melhor de ensinar porque na minha formação inicial não tive nada disso, foi só com o tempo.

Na formação inicial eu não tive nenhuma disciplina que tratava sobre tecnologia, especialmente as digitais, quando eu estudei, então a gente não tinha esse suporte de aprendizado de uso de tecnologia, então muita coisa que eu aprendi foi com a experiência, foi buscando sozinha através desses cursos de capacitação que eu fiz durante minha vida profissional.

Então o que eu fui aprendendo foi com tempo de trabalho, os cursos, foi com troca de experiências com os colegas, muitas vezes encontrando sozinha, procurando na internet e buscando programa, lendo o que estava sendo publicado de experiências de outros professores. O pouco que eu fui aprendendo também foi com os cursos, a gente fazendo os cursos a gente vai trocando experiências, lendo mais sobre os assuntos, especialmente uso de tecnologia, além das especializações, essas duas que eu fiz, eu fiz o mestrado.

Eu uso celular na sala de aula, eu deixo, eu tento mostrar para eles que usar o celular pode ser usado para fazer uma pesquisa na internet, saber sobre matemática, saber sobre algum recurso, algum aparelho, sobre alguma coisa. Eu acho que não tem problemas se tiver um combinado para que vai ser usado aquela tecnologia, só que não é fácil não, você controlar na sala de aula o uso do celular, porque na hora que ele põem a mão no celular, ele quer saber de rede de social, de bate papo, de *WhatsApp*, ele quer saber disso. Então a gente tem que ficar atento a isso, mas eu estou vendo assim que com o tempo você vai usando, eles vão se acostumando, eu vejo isso lá no colégio particular que lá a gente usa direto.

Eu uso o celular para fotografia também, o caso de geometria. Eu fiz o seguinte na aula, eu pedi para eles: aonde vocês veem geometria no dia a dia? Como vocês veem a

geometria? Onde você vê área? Pedi para eles fotografarem o ambiente de trabalho deles, o ambiente de casa, e eles trouxeram para mim nas aulas seguintes no celular as fotos que eles tiraram, até filmagens, a gente usou *WhatsApp* para poder repassar imagem para o meu aparelho para a gente poder colocar, apresentar para todos no *Data show*. Então foi um uso de tecnologia que foi muito aproveitado na sala de aula. Porque quando o aluno ele busca alguma coisa ele se interessa mais, e quando ele mostra a experiência dele do dia a dia, ele vê que está mais próximo a vivência da escola e a vivência do seu cotidiano, da sua vida particular. Então eu vejo que a tecnologia muitas vezes pode ser uma aliada nisso, então quando você mostra um filme, por exemplo, documentário, até o mesmo caso de matemática, você mostra alguma coisa desse tipo e mostra para ele, olha a imagem, manda vídeo aula, eu uso muito vídeo aula na sala, ele vai assistindo aquilo e muitas vezes presta mais atenção do que eu estar explicando, escrevendo no quadro, passando anotação, ou dando pontinho para ele.

Eu já usei o *Data show* para mostrar imagens, explicar o assunto, mostrar exercícios, animações, eu já usei também colocando o software *GeoGebra* mostrando como é que usa, já usei a sala de informática mostrando para eles construções geométricas.

Sobre as experiências que tive eu já usei o *e-mail* para mandar mensagem para aluno, mandando reportagem, para eles lerem e responder para o grupo todo, para todos os contatos, o que eles entenderam do texto e dar suas opiniões. Já usei, tenho um blog de ciências aonde eu faço interação com os alunos, eu coloco reportagens, atualidades, peço para eles pesquisarem, para eles lerem e darem opinião. Já trabalhei com tecnologia usando programas de construção de jornais, jornal impresso como também digital.

Uma coisa que eu gostaria de falar também é sobre a formação continuada, a formação continuada além de ser do conteúdo, hoje em dia precisa também já inserir alguma metodologia nova, e o uso da tecnologia é importante nesse contexto né, então inserir novos conhecimentos e, além disso tentar buscar novas tecnologias, acho que é isso.

4 UMA BREVE DISCUSSÃO TEÓRICA SOBRE NARRATIVA, EXPERIÊNCIA E MEMÓRIA

Primeiramente, antes de fazer a apresentação dos pontos de reflexão que essas narrativas me trouxeram, apresento esse capítulo com uma breve discussão teórica sobre narrativa, experiência e memória. Essa discussão teórica é como um solo que sustentou a construção das narrativas e da análise.

Para isso, vou recorrer a Walter Benjamin (1994) em “O Narrador”. O autor explica que a arte de narrar está em vias de extinção, pois está se perdendo a partilha do conhecimento, o intercâmbio de conhecimento e a sabedoria coletiva. Explica ainda, que com o tempo e o capitalismo a narrativa foi se perdendo. E faz uma diferença entre informação e narrativa, explicando que o valor da informação é sua novidade e que ela se perde com o tempo, já a narrativa é diferente: “Ela não se entrega. Ela conserva suas forças e depois de muito tempo ainda é capaz de se desenvolver” (p. 204).

Ainda de acordo com Benjamin (1994, p. 201), “o narrador retira da experiência o que ele conta: sua própria experiência ou a relatada pelos outros. E incorpora as coisas narradas à experiência dos seus ouvintes”. Diante disso, explica que as narrativas são constituídas pela experiência das pessoas, e “a experiência que passa de pessoa a pessoa é a fonte a que recorreram todos os narradores. E, entre as narrativas escritas, as melhores são as que menos se distinguem das histórias orais contadas pelos inúmeros narradores anônimos (p. 198).

Nesse sentido, Bondía (2002, p. 24) descreve que “a experiência é o que nos passa, o sujeito da experiência seria algo como um território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos”. O saber da experiência é o sentido que se dá ao que acontece, o sentido de sua própria existência, algo subjetivo e singular. Por exemplo, duas pessoas podem passar pelo mesmo acontecimento, mas terem experiências diferentes. O saber da experiência está dentro de nós, e a narrativa é um meio que nos permite acessar esse saber e estar em contato com essas experiências, acolhendo o que ele tem a dizer.

O autor faz uma distinção entre saber coisas e o saber da experiência. O saber coisas diz respeito a algo que obtive uma informação a mais do que eu tinha, como por exemplo, uma viagem que fiz, mas essa informação nada me tocou ou sucedeu, só foi feito um processamento de informação, típico dos dias atuais. Isso anula o processo da experiência, juntamente com a opinião, pois se alguém se sente informado, logo quer dar sua opinião (uma

reação subjetiva). A falta de tempo também é citada como causadora de uma experiência cada vez mais rara, pois tudo acontece tão rápido, passa depressa, que até mesmo a memória não tem tempo de processar tantos acontecimentos. Parte daí, sua crítica à educação, pois a velocidade com que se transmitem as informações, o grande tempo que se passa na escola, interferem na experiência do professor, que já não tem tempo, não pode perder tempo. Por consequência, o autor explica que o excesso de trabalho não pode ser confundido com experiência. A experiência precisa de tempo, de uma interrupção, para que algo nos toque, através do olhar, do escutar, do pensar, do sentir, deixando de lado o que é mecânico.

Larrosa (2002) descreve que livros, pessoas, acontecimentos, querem nos dizer alguma coisa. Nesse sentido, a leitura que fazemos dessas coisas e do mundo, quando há uma relação de sentido, tem a ver com a experiência e com a formação. “E a formação implica, necessariamente, nossa capacidade de escutar (ou de ler) o que essas coisas têm a nos dizer. Uma pessoa que não é capaz de se pôr à escuta cancelou seu potencial de formação e de transformação” (LARROSA, 2002, p. 137).

Larrosa (2002, p. 138) cita Heidegger para explicar que “quando falamos de fazer uma experiência isso não significa que precisamente que nós a façamos acontecer; fazer significa aqui: sofrer, padecer, tomar aquilo que nos alcança receptivamente, aceitar, na medida em que nos submetemos a isso”.

Larrosa (2002, p. 41) explica ainda que o “saber da experiência é o que se adquire pelo modo como se vai respondendo àquilo que se passa ao longo da vida e o que vai conformando o que alguém é. Ex-per-ientia significa sair para fora e passar através”.

Nesse sentido, as narrativas podem contribuir para acessarmos essas experiências que se passam ao longo da vida. Freitas e Fiorentini (2007, p. 63) explicam “a narrativa como um modo de refletir, relatar e representar a experiência, produzindo sentido ao que somos, fazemos, pensamos, sentimos e dizemos”. Citam ainda, a narrativa como um modo de estudar e investigar a experiência, trazendo a possibilidade de interpretar e compreender a experiência humana.

Diante disso, narrativa, experiência e memória se entrelaçam, pois se na narrativa há a possibilidade de ao contar uma história, a pessoa dar sentido as suas experiências; a memória tornar-se fundamental para recordar fatos e construir essas histórias.

Nessa direção, Le Goff (1996) explica que a memória contribui para entendermos os processos da evolução do homem, contribui para recordar as tradições, criando uma memória coletiva, importante para a identidade individual ou coletiva e importante diante das grandes questões que envolvem a sociedade. Desse modo, descreve “a memória como propriedade de

conservar certas informações, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças as quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas” (LE GOFF, 1996, p. 423).

A memória, no latim, significa “faculdade de reter ideias, impressões, conhecimentos adquiridos anteriormente / lembrança, recordação, imaginação” (PRADO; SOLIGO, 2007, p. 5). Para os autores, escrever sobre essas memórias representa o contar sobre a própria vida, recordar fatos e situações que nos levam ao exercício da reflexão, de como compreendemos a nossa vida. Esse exercício reflexivo leva o narrador a contar sua história da sua maneira, não seguindo uma ordem cronológica dos fatos, mas dando mais importância a algumas situações e se esquecendo de outras.

Segundo Prado e Soligo (2007), o professor ao narrar sua história, favorece a construção do pensamento reflexivo. A publicação dessas narrativas veicula os saberes produzidos no exercício da profissão, em que o professor contribui com suas opiniões, inquietações, experiências e memória. Prado e Soligo (2007, p. 1) explicam “a publicação dos textos produzidos pelos que fazem a educação deste país – narrando suas experiências, revelando suas ideias, refletindo sobre o que fazem – na verdade é uma conquista de toda a categoria profissional”.

Para Prado e Soligo (2007), por meio desse processo reflexivo, o professor contará sua história, suas memórias e assim, poderá nos revelar mistérios. Os autores citam Walter Benjamin (1987) para descrever que relatar os fatos, registrar memórias, é produzir história, é criar historiadores, e que uma história pode ser contada várias vezes, de outras maneiras e, ainda, que o sentido da história se constrói na relação com outras histórias. As narrativas nos remetem as nossas próprias histórias e experiências, pois as histórias inter-relacionam entre si.

As memórias são carregadas de sentimentos, desejos, crenças e valores, por isso trazem com elas as intenções do narrador. Nesse sentido, Gomes (2012) relata que a narrativa é particular e pessoal, e seu discurso carrega desejos. Ela traz consigo indícios de uma realidade interna, pois é carregada de sentimentos. O que aconteceu, depende da visão de cada um. Percebe-se a presença de uma narração e não de uma descrição de datas, horários.

Por fim, as narrativas dos professores trazem suas memórias, suas experiências e traços de sua identidade profissional, pois o que eles narram e a forma como eles narram, trazem suas percepções de como se percebem como professores e como percebem o seu ambiente profissional.

5 A ANÁLISE DAS NARRATIVAS: PONTOS DE REFLEXÃO ELECADOS

Trata-se, me parece, de se pôr à escuta dessas experiências e de tentar pensá-las, mas com o cuidado de não as determinar em sua verdade. Pensar essas experiências significa que, em contato com elas, atendendo àquilo que elas tem a dizer, acolhendo-as naquilo que elas tem de impensável, o pensamento se libere e se abra à sua própria transformação. (LARROSA, 2002, p. 159)

Neste capítulo procuro analisar as narrativas dos professores que foram apresentadas nesta pesquisa, procurando ir em direção ao meu objetivo principal que é elaborar compreensões sobre como professores de matemática do Ensino Médio da rede estadual de ensino, em uma cidade do centro-oeste mineiro, percebem a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação em suas práticas pedagógicas.

Esta pesquisa não tem o interesse de fazer generalizações, porque cada professor que participou tem uma narrativa única, singular, situada no tempo e no espaço (GARNICA, 2015). Por isso, esclareço que essas narrativas não tem uma representação geral de todos os outros professores. Farei aqui uma análise situada num tempo e num espaço, sendo essa análise horizontal, como explica Thompson (1992), que não busca quantificar elementos.

Outro ponto a esclarecer é que essas narrativas não retratam a realidade tal qual ela é, o que essas narrativas me trazem são indícios de experiências únicas dos professores entrevistados. Gomes (2012) explica que essas narrativas trazem indícios da realidade interna do entrevistado, e que por isso são carregadas de subjetividade; essas narrativas trazem as memórias do entrevistado e as suas histórias.

Busco analisar aqui onde essas narrativas se encontram, em que momentos elas têm pontos em comum (MARTINS-SALANDIM, 2016) e ainda, analisar as narrativas como forma de expressão do singular, do subjetivo, do professor-pessoa apresentado nessa pesquisa. Nóvoa (1995) usa essa expressão do professor-pessoa se referindo que a profissão docente carrega uma dimensão humana e relacional, indo além do técnico e científico.

A partir da análise dessas narrativas, procuro proporcionar um acolhimento das falas desses professores, tomando como foco o que eles querem falar sobre o uso das tecnologias digitais na sua prática de ensino e a partir de suas experiências como eles percebem a utilização dessas tecnologias. Desse modo, essas narrativas trazem indícios de suas experiências. Bondia (2002) descreve que a experiência é o que nos passa e Benjamim (1994) relata que a narrativa retira da experiência o que vai ser narrado.

Partindo dessas narrativas dos professores, mostro o que eu percebi neste processo da pesquisa e quais são os pontos de reflexão que essas narrativas me trouxeram. As perguntas

do roteiro de entrevista foram usadas como norteadoras no processo de elaboração das temáticas que serão apresentadas (MARTINS-SALANDIM, 2016). Ressalto ainda, que essas temáticas se constituíram pelo meu olhar como pesquisadora, mas que outros pesquisadores poderiam elencar outros pontos de reflexão diferentes do que eu propus.

Foram pontos de reflexão propostos: A percepção do professor sobre o uso das tecnologias digitais; O movimento histórico: a entrada dos computadores nas escolas e as mudanças do aluno; As tecnologias digitais: na formação inicial e na formação continuada; Dificuldades encontradas e o que os professores relatam sentir falta na Educação em relação as tecnologias digitais; Sobre as motivações encontradas para o uso das tecnologias digitais; Alguns exemplos do uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

Nesta pesquisa busco considerar que as práticas dos professores e suas experiências possam ser referências para a formação de professores; para mudanças na educação; para a elaboração de projetos e/ou políticas públicas.

Nacarato et al (2016, p. 64), expressam a ideia da importância de se inserir o professor nas discussões: “as pesquisas no campo da profissão docente têm assinalado a necessidade de escutar os professores, ouvir o que têm a dizer sobre suas necessidades, conhecer as práticas que desenvolvem com seus alunos e os saberes que produzem no cotidiano escolar”. Explicam ainda, que ao compartilhar vivências e saberes produzidos na prática, isso pode favorecer o empoderamento do professor, pois

escutar os professores, torná-los coparticipantes de pesquisas relacionadas às suas práticas de sala de aula, bem como envolvê-los nesse processo de ação, reflexão e transformação contribui significativamente para a produção e a apropriação de saberes tão necessários à profissão docente. (NACARATO et al, 2016, p. 78).

Nessa linha de pensamento, Nóvoa (1995) defende que a formação de professores possa ser construída dentro da profissão e que o trabalho do professor seja tomado como referência para os processos de formação, aquilo que dá origem a construção de um conhecimento profissional docente.

Nessa mesma direção, Tardif (2002) relata que o professor é quem deve ser escutado na organização curricular e pedagógica e na formação de professores, para que o que seja proposto entre em conexão com o que acontece nas salas de aulas.

Por fim, os professores entrevistados trouxeram narrativas singulares, carregadas de subjetividade. Para Garnica (2015, p. 42),

trata-se de iniciar um processo a partir de uma perspectiva singular, a da narrativa de um sujeito situado, e ir aos poucos abrindo esse diálogo, incorporando escritos e informações outras, ampliando essa perspectiva não

para checar a (ou chegar à) verdade do sujeito, mas para criar um enredo plausível no qual narrador e ouvinte se reconheçam: um enredo que narrador e pesquisador julguem significativo como parte do acervo de que dispõem para conhecer determinado aspecto do mundo.

Nesse sentido, ao fazer uso da metodologia de pesquisa história oral, junto às entrevistas realizadas, foram aliadas às oralidades fotografias que os professores trouxeram, certificados de cursos, referências do diário de campo. Fiz também visitas exploratórias as escolas, conversei com diretores, e tive a oportunidade de conhecer alguns espaços dessas escolas e tirar algumas fotos. Desse modo, a partir de um conjunto de fontes, fui compondo as narrativas dos entrevistados, articulando o que eu ouvi, as coisas que vi, e lembrando dos lugares e das pessoas com quem eu estive. Thompson (1992) relata isso que ao fazer a análise das entrevistas que o pesquisador lembre-se do seu entrevistado e do contexto da pesquisa, e não dê a seus relatos significados dos quais eles (os entrevistados) não dariam. Garnica (2015, p. 45) explica que o pesquisador vai “criando significados a partir do respeito ao ponto de vista do outro”.

Veiga-Neto (2002, p. 33) descreve que “não há um porto seguro, onde possamos ancorar nossa perspectiva de análise, para a partir dali, conhecer a realidade. Em cada parada no máximo conseguimos nos amarrar às superfícies”. Ele explica que já se trabalhou tanto sobre como chegar a verdade no período iluminista (moderno) que agora no pensamento pós-moderno trabalha-se com o questionamento, que tudo deve ser criticado, revisado, problematizar as certezas, assumindo-se assim uma humildade epistemológica.

Albuquerque Júnior (2007) explica que não há como contar o passado tal como ocorreu, que a história ela traz vestígios; que as narrativas compõem uma invenção do passado; que um dado histórico não é o dado em si, mas é recriado por quem faz a história; que é preciso saber lidar com esse caráter relativo dos saberes e as incertezas da ciência, pois há uma relatividade presente nos discursos, no saber histórico e na própria realidade. Ainda de acordo com o autor (p. 61), “o conhecimento histórico é perspectiva, porque ele também é histórico e o lugar ocupado pelo historiador também se altera ao longo do tempo”.

Delgado (2003) descreve que as narrativas contribuem para a transmissão e preservação de tradições, de memórias que carregam identidades, e que desse modo contribui para a construção de identidades coletivas. As narrativas são meio história, meio ficção e a construção da história usa o tempo como elemento central, mas não é um tempo relacionado apenas a datas, mas um tempo relacionado as vivências. Desse modo, o tempo e a memória, o espaço e a história se entrelaçam, seguem juntos.

5.1 A percepção do professor sobre o uso das tecnologias digitais

Sobre o uso das tecnologias digitais, o professor Tiago relata: *Bom, eu particularmente gosto muito do uso das tecnologias em educação, é até umas das coisas que eu defendo bastante e ainda quero continuar estudando isso.* (narrativa do professor Tiago p. 27). Explica ainda que: *o contato com novas tecnologias contribui para novas formas de ensinar o aluno, de alcançar o aluno.* (narrativa do professor Tiago p. 27).

Para Moran (2017) as novas formas de ensinar incluem as tecnologias digitais, diminuição das aulas expositivas e aumento das atividades práticas, aprendizagem que ultrapasse a sala de aula para espaços mais livres, interação e o contato com o bairro e a cidade promovendo atividades externas, desenvolvendo projetos que beneficiam a comunidade. Os alunos são ativos no processo de aprendizagem, realizando projetos, apresentações e debates. Além dos espaços de compartilhamento para divulgar práticas e contribuições.

Diante disso, o autor indica o uso de tecnologias para atividades presenciais e on-line. As tecnologias digitais contribuem para ampliar as possibilidades de pesquisa, compartilhamento e publicação. Cita que há recursos abertos e gratuitos como materiais e aplicativos, cursos e plataformas digitais dinâmicas.

Moran (2017) descreve sobre o uso de metodologias ativas, em que o aluno é protagonista e o professor é mediador do processo de aprendizagem; dá ênfase no aprender fazendo, no qual o aluno tem uma postura ativa e reflexiva no processo de aprendizagem, podendo ocorrer o desenvolvimento de jogos, histórias e experimentações. Explica também sobre o modelo híbrido que traz a interação entre a aprendizagem em sala de aula e a aprendizagem nos espaços on-line, com isso traz diversidades de materiais, técnicas e tecnologias, a aprendizagem móvel, em diversos tempos e espaços.

O autor citado acima, explica que a aula invertida é um modelo híbrido de aprendizagem, indicado após os primeiros anos do ensino fundamental, onde já há o domínio básico da leitura e escrita, no qual o aluno pesquisa o tema sugerido pelo professor antes dele ser discutido em sala de aula, o aluno já vai para a aula com um conhecimento prévio do assunto, o que contribui para que na aula haja discussões, dinâmicas grupais, compartilhamento do que descobriu. A partir desses conhecimentos básicos do aluno o professor faz interferência trazendo conhecimentos mais avançados. São exemplos de pontos de partida para o aluno acessar esses conhecimentos básicos: assistir vídeos, fazer atividades, pesquisas, projetos, produções, experimentações.

Moran (2017) cita ainda a aprendizagem por meio do contar, criar e compartilhar histórias; e a aprendizagem na produção de vídeos e animações. Cita a utilização das histórias, simulações e os jogos como estratégias para encantar o aluno. Explica que no jogo o aluno é incentivado a enfrentar desafios, fases, podendo despertar a criatividade e a curiosidade.

Explica ainda, sobre os projetos de aprendizagem com a geração de produtos, de ideias, de campanhas, de teorias, criando oportunidade de aplicabilidade do que o aluno aprendeu. A reflexão, autoavaliação e avaliação de pares, feedback, discussão em grupo para melhoria de ideias, fazem parte desses projetos de aprendizagem.

Para Moran (2017) o engajamento dos professores e gestores nessas novas formas de ensinar torna-se fundamental. O que se espera é que o aluno sinta-se motivado e inspirado a compreender que aquela aprendizagem faz sentido na vida dele. Para alcançar o aluno sugere que a escola seja acolhedora, mostre simpatia e se interesse em conhecer os alunos, seus sonhos e seus projetos pessoais.

O professor Lucas descreve que gosta de tecnologias digitais e o quanto a utilização dessas tecnologias contribui para o trabalho do professor:

Eu particularmente eu acho que o uso das tecnologias digitais foi muito válido, facilitou muito a vida da gente, porque a gente tinha, por exemplo, o simples fato de preparar uma prova, preparar um teste, a dificuldade que era e hoje com um notebook na mão você consegue fazer essas coisas rapidinho. Eu acho super importante, o uso das tecnologias, pela realidade que a gente está vivendo, pelos alunos estarem nas redes sociais, com acesso muito fácil na internet. (narrativa do professor Lucas p. 36)

Divieso e Morelatti (2016) explicam que “o acesso à internet e às suas ferramentas bem como o domínio da linguagem digital possibilita uma visão de mundo diferente e contribui para que uma nova cultura, com novos valores e atitudes, seja criada” (p. 225). Os autores trazem essa preocupação de como integrar as tecnologias digitais às práticas pedagógicas e citam isso como um desafio para a escola e os professores. Diante disso, explicam que a formação de professores poderia acompanhar essas novas concepções, buscando fazer uma reflexão sobre a inserção e a utilização dessas tecnologias digitais no cenário escolar e nas práticas de ensino.

O professor Lucas relata sobre a falta de compreensão por parte do aluno de como a tecnologia pode ser aliada de seu aprendizado, relatando que os alunos compreendem o uso das tecnologias digitais mais para lazer e compreendem pouco o uso dessas tecnologias para a aprendizagem: *O aluno não assimilou ainda que a gente pode usar essa tecnologia das redes*

sociais, essa tecnologia a nosso favor, aí ele pensa que é só aquele mundinho dele ali mesmo. (narrativa do professor Lucas p. 36)

Diante disso, Peixoto e Araújo (2012), ao constatarem a tendência do uso do computador como um recurso didático-pedagógico, enfatizam o papel do estudante como construtor do conhecimento e do professor como mediador entre o estudante, o computador e o saber. Essa mediação torna-se importante para que o aluno não perca o foco da aprendizagem e adquira novas concepções sobre a utilização das tecnologias digitais na aquisição de conhecimentos.

A professora Aparecida relata apresentar algumas resistências para se adaptar ao uso das tecnologias digitais:

Bem, assim, eu considero que eu sou muito antiga, nunca fui moderna a ponto de tecnologia, então eu sou da época, assim, do mimeógrafo, trabalho várias vezes à mão, preparava teste e prova à mão mesmo, até hoje eu uso máquina de datilografar, para você ver que eu não interagi muito com essa parte tecnológica não, não gosto, para falar a verdade até acredito que não é tanto gostar, eu não me adaptei, não consegui acompanhar, o negócio foi esse. (narrativa da professora Aparecida p. 41)

Há vários anos, Papert (1994) já alertava que a prática educativa traz consigo uma história de resistência a novos métodos. A dificuldade na inserção das TDIC no âmbito pedagógico é uma problemática que prevalece, há muitos anos, juntamente com a dificuldade de mudar os métodos tradicionais de ensino.

Contudo, na sequência de sua narrativa, a professora Aparecida reconhece que os alunos adoram as tecnologias digitais e que é preciso modernizar: *Um pouco eu tive que me atualizar, que eu não posso ficar para trás...tecnologia chama a atenção, os alunos adoram.* (narrativa da professora Aparecida p. 42).

Nessa direção, Borba e Chiari (2013) descrevem que a sociedade evolui cada dia mais em seu aspecto tecnológico e estudar os processos que envolvem tecnologias digitais é se adaptar ao novo, familiarizar-se com as mudanças na área computacional. Continuando, Richit e Maltempí (2013) ressaltam que a criação de novas práticas pedagógicas e novas metodologias de ensino incluem o potencial dos computadores e outras mídias no processo de ensino-aprendizagem e formação de professores.

Moran (2017) explica que o primeiro passo para realizar mudanças na Educação é o da mudança mental, da mudança cultural, que seria diminuir as resistências, o medo do diferente, estar mais aberto ao diálogo, buscando o envolvimento de todos. O passo seguinte seria dar

mais atenção as competências socioemocionais do aluno e ao projeto de vida do aluno, possibilitando assim um currículo mais personalizado.

A professora Marta cita a importância do uso das tecnologias nas práticas de ensino e explica que as tecnologias digitais podem favorecer o aprendizado:

Eu vejo assim, as tecnologias hoje na sala de aula são muito importantes, tanto para atrair mais o aluno, trazer mais interesse do aluno para ele prestar mais atenção já que ele está imerso num mundo cheio de tecnologias, então ele está inserido na tecnologia. E como é que a escola, eu penso assim, como é que escola vai ficar fora disso? (narrativa da professora Marta p. 46)

Moran (2017) descreve que apesar de todos os desafios enfrentados para realizar mudanças na Educação, a transformação é feita por pessoas que acreditam numa aprendizagem baseada em projetos, em experimentação, em criatividade; uma aprendizagem ativa e compartilhada. O autor descreve que as propostas pedagógicas precisam ser atraentes para os alunos, estar em sintonia, interação, mais coerentes com a realidade dos alunos que se encontram em um mundo multicultural, conectados e em transformação.

Nessa linha de pensamento, Peixoto e Araújo (2012) explicam sobre a preocupação da Educação de estar em sintonia com seu tempo para poder acompanhar as mudanças na atualidade, entre elas, a inclusão das tecnologias digitais no âmbito da prática pedagógica, trazendo um modelo de aprendizagem autônoma e colaborativa.

Diante desses depoimentos, há indícios para pensarmos que o uso das tecnologias digitais está ganhando espaços nas escolas, que dentre os professores entrevistados há os que gostam e que usam, outros que gostam, mas veem dificuldades para seu uso e que mesmo aquele professor que não se adaptou as tecnologias digitais já se vê impulsionado pelo aluno para acompanhar esses avanços.

5.2 O movimento histórico da entrada dos computadores na escola e a mudança do aluno

As professoras Marta e Aparecida, que já tem muitos anos de atuação profissional, nos revelam que viram as tecnologias digitais chegar aos poucos nas escolas. Primeiro podiam contar com um retroprojeto, mimeógrafo, máquina de escrever, vídeo cassete para passar um filme. Em seguida, com o passar dos anos, chegaram os computadores, primeiro chegaram nas escolas particulares e depois nas escolas públicas. Chegaram computadores, Datashow, alguns notebooks e foram montados os laboratórios de informática.

No momento atual, as quatro escolas das quais os professores entrevistados fazem parte possuem computadores, Datashow e laboratórios de informática.

As professoras explicam que o aluno foi mudando ao longo do tempo. Atualmente eles já vão para a escola levando o celular, entendem sobre computador e vivem cercados por tecnologias digitais. Em seu relato, a professora Marta vê

que na escola a inserção de tecnologia vinha a passos lentos demais da conta, com tanto recurso que a gente tem, acaba você dando uma aula muitas vezes tradicional, aquela ali, quadro, giz, explicando, a maioria das vezes acontece isso. Eu vejo na minha prática, e vejo isso também na prática de colegas, então se for olhar do tempo que já tem tanto avanço de tecnologias, a escola não está inserida da maneira que poderia estar com tecnologias não, ou seja, o contrário, as tecnologias não tão inseridas no processo ensino e aprendizagem, como talvez a gente pensaria que poderia estar, com tantos anos que já tem computador, já tem programas, que tem relatos de experiências, a gente vê aquilo e muitas vezes não usa. (narrativa da professora Marta p. 47)

Nessa direção, Valente (2014) explica que a forma como nos comunicamos tem passado por consideráveis mudanças por meio dos avanços das tecnologias digitais. Porém, no contexto educacional brasileiro, há uma grande dificuldade na apropriação desses avanços no âmbito das práticas escolares, pois muitas salas de aulas apresentam uma estrutura e utilizam métodos semelhantes aos que eram empregados no século XIX, como atividades realizadas com lápis e papel e com o professor assumindo uma postura de transmissor de informação.

Nessa direção o professor Tiago relata que:

A tecnologia de modo geral ela tem muito, uma matriz muito grande, mas essa evolução parece que a educação não acompanha, que a educação não está sendo assistida por essa evolução. A gente ainda percebe assim que, falo por mim mesmo, às vezes a gente acaba nos apegando apenas nos métodos mais tradicionais, os que são um pouco mais antigos, não digo antiquados, mas que já são antigos, que já são usados há muitos anos, porque a gente não tem aquela facilidade, a praticidade. (narrativa do professor Tiago p. 27)

Papert (1994) explica que, com os progressos na ciência e na tecnologia, muitas atividades humanas passaram por mudanças, mas já a escola ou o modo de ensinar não acompanharam essas mudanças com o mesmo envolvimento que essas outras áreas.

O professor Tiago relata:

O nosso aluno mudou demais, eu vejo por mim: quando eu era aluno eu era de uma forma, e meu aluno de hoje é muito diferente do que eu fui. O aluno de hoje recebe informação demais, o tempo todo, então se você não dá uma informação que ele ache interessante, ele não te dá crédito, ele não te dá

moral e te deixa em segundo plano, entendeu? (narrativa do professor Tiago p. 27)

Nessa perspectiva, Valente (2014) descreve que a atualidade demanda uma nova postura do educador, frente ao estudante de uma era digital. Emerge, assim, a necessidade de a escola acompanhar os avanços tecnológicos digitais para entrar em conexão com a sociedade atual.

O professor Tiago relata que hoje o aluno tem informações demais proporcionadas pelo uso das tecnologias digitais, o que faz com que o professor tenha uma postura de mediador do conhecimento:

Diante disso eu busco sempre que possível fazer com que eles interajam comigo e entre eles. Eu acho que o meu papel é mais de mediador e o professor tinha que ver isso. Hoje em dia os meninos já tem informação demais, o que a gente tem que fazer é ensinar eles a utilizar as informações, a filtrar a opinião, o que não deve, o que tem que fazer e o que não tem que fazer. (narrativa do professor Tiago p. 28)

Nesse sentido, Pimenta (1997) explica que a reflexão sobre a prática e uma postura investigativa do professor contribui para os processos de ensino e aprendizagem e que os saberes docentes são construídos e transformados num processo contínuo, a partir dos desafios cotidianos. Desse modo o professor não é um simples técnico reproduzidor do conhecimento, pois a docência não é técnico-mecânica.

O professor Lucas nos revela que percebe que o aluno de quando ele começou, há dez anos atrás, sabia fazer um uso melhor das tecnologias digitais, pois usava o computador para fazer trabalhos escolares, e fazer cursos, que na época era windows, word, excel, entre outros. Então o aluno tinha um conhecimento mais pedagógico do computador, nessa época o acesso à internet ainda era raro, então o uso do computador era mais para trabalhos.

O professor Tiago e o professor Lucas partilham que hoje o aluno enxerga as tecnologias digitais, como o computador, smartphone, mais para lazer, pois quando pedem para eles utilizarem algum programa de computador, como digitar um texto no word ou fazer uso do excel, os alunos encontram dificuldade.

O professor Tiago relata:

Por exemplo, você pede um aluno para poder escrever um texto no Word, ele não tem destaque, por mais que ele use WhatsApp e o Face de uma forma, assim, totalmente desinibida, digamos assim, mas quando é uma ferramenta útil, ou melhor, quando é uma ferramenta que tem uma utilidade pedagógica ele sente dificuldade. (narrativa do professor Tiago p. 28)

Nesse seguimento, Richit e Maltempi (2013) explicam que parte daí, numa perspectiva do desenvolvimento profissional dos professores, a necessidade de buscar conhecimentos sobre o uso pedagógico do computador e como organizar atividades usando as tecnologias digitais de forma que os alunos possa ter novas concepções sobre o uso dessas tecnologias para a construção do conhecimento.

A professora Aparecida relata:

Está muito difícil, o aluno mesmo não tenho visto, assim, o despertar do conhecimento, a construção, porque matemática é ao longo, você tem que ter a base, por exemplo, eles começam lá nos anos iniciais os fatos, as operações eles já vão com defasagem, aí chega lá no segundo grau, no ensino médio eles já querem calculadora, eles não admitem fazer uma conta, e faço uma pergunta no trabalho eles querem tirar a resposta na internet, isso é muito triste. (narrativa da professora Aparecida p. 42)

Nessa direção, Divieso e Morelatti (2016) apontam que o aluno deve ser o protagonista e o computador um recurso tecnológico que pode favorecer o aprendizado. A professora Marta explica que

a tecnologia ela vem como uma aliada, na minha opinião hoje, ela vem como aliada, não é a tecnologia que vai fazer com que o aluno aprenda melhor e mais, ela vai auxiliar, ela vai mediar, ela vai ser um suporte para mostrar uma animação, mostrar uma figura geométrica, por exemplo, no caso da matemática em três D, é bem mais atrativo do que às vezes eu desenhar no quadro, principalmente quando eu não tenho habilidade para isso. (narrativa da professora Marta p. 46)

A professora Marta explica que o uso pedagógico do computador envolve a construção do conhecimento, pois a tecnologia seria uma aliada. Desse modo, relata:

Além de saber o conteúdo a gente tem que saber como que vai trabalhar esse conteúdo, e o caso da tecnologia é como você vai usar a tecnologia naquele conteúdo, como você vai tratar, e outra coisa muito difícil, é você escolher qual tecnologia, qual que cabe a cada assunto, se eu vou usar o programa, se eu vou usar uma fotografia, e o aluno é que vai fazer, eu vejo assim o ensino muito colocado no aluno, deve ser colocado muito no aluno, para ele aprender, ele querer aprender. (narrativa da professora Marta p. 46)

Desse modo, tanto Pimenta (1997) como Tardif (2002) explicam que os saberes docentes não são apenas os conhecimentos científicos, mas que vão além, são os saberes construídos na prática cotidiana e que estão além da sua formação teórica. A formação do professor é contínua e mobiliza vários tipos de saberes, como os saberes teóricos, pedagógicos e da prática reflexiva. O professor também se forma no seu dia-a-dia profissional,

aprendendo e se relacionando com os alunos. É algo que vai além de um saber cognitivo, para um saber social, saber-fazer.

A professora Marta relata como esse processo formativo do professor ocorre através da reflexão da sua prática e de sua postura investigativa: *Durante a minha trajetória, pensava: eu tenho que repensar a minha prática! Foi o que eu coloquei na minha carreira, na minha profissão há alguns anos, como que eu posso trabalhar o conteúdo para que o aluno aprenda melhor.* (narrativa da professora Marta p. 46)

Nessa sequência, Richit e Maltempo (2013) explicam que a formação continuada do professor se concretiza a partir das vivências que ele tem na escola, isto é, é por meio da reflexão de sua prática que o professor vai ser impulsionado a acompanhar as mudanças, aqui nesse estudo, tendo como foco o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

Como foi possível perceber nessas narrativas dos professores, os alunos mudaram, são alunos de uma sociedade digital, imersos nas tecnologias. Diante disso, nota-se a necessidade de repensar os métodos de ensino e quais são as demandas atuais presentes nas salas de aula.

5.3 As tecnologias digitais: na formação inicial e na formação continuada

Os professores descrevem que não tiveram disciplina na formação inicial que contribuísse para o uso das tecnologias digitais. Apenas o professor Tiago relata ter tido um contato superficial na graduação: *Na minha formação inicial, na minha graduação o meu contato com a tecnologia foi pequeno... A grade do meu curso era muito boa, mas ainda, assim, eu vejo que é falho essa questão da tecnologia*. (narrativa do professor Tiago p. 29)

Na sequência, o professor Lucas descreve: *“Na formação inicial, na minha época que eu me formei não tinha disciplina sobre tecnologias digitais.”* (narrativa do professor Lucas p. 36)

Continuando, a professora Aparecida relata: *“Ao longo da minha carreira, os conhecimentos sobre tecnologia praticamente busquei sozinha, a graduação, a faculdade ela não passava por essas partes.* (narrativa da professora Aparecida p. 42)

Sobre a formação inicial para utilização das Tecnologias Digitais, Freitas (2015, p. 94) explica sobre a necessidade de tratar de forma mais intensa a utilização dessas tecnologias e de “tratar dos aspectos que permeiam o desenvolvimento da Identidade do Professor, pois acredito que tratar desses elementos pode contribuir com a formação profissional e pessoal do candidato a professor”. Freitas (2015, p. 96) questiona “como as universidades estão formando o professor de Matemática para a utilização das Tecnologias Digitais?”, explicando

que na sua pesquisa houve queixas relacionados a falta de disciplinas na graduação específicas para trabalhar com Tecnologias Digitais.

Dando continuidade, a professora Marta relata:

Na formação inicial eu não tive nenhuma disciplina que tratava sobre tecnologia, especialmente as digitais, quando eu estudei, então a gente não tinha esse suporte de aprendizado de uso de tecnologia, então muita coisa que eu aprendi foi com a experiência, foi buscando sozinha através desses cursos de capacitação que eu fiz durante minha vida profissional. (narrativa da professora Marta p. 50)

Na pesquisa TIC Educação⁸ 2014 há destaque para a carência de disciplinas específicas na formação inicial, para o uso das tecnologias nas práticas pedagógicas. (CGI.br, 2015)

Na formação continuada, um ponto em comum em suas narrativas é que os professores entrevistados buscam o contato com as tecnologias digitais por conta própria, seja pedindo ajuda a outras pessoas, seja fazendo cursos que buscam por conta própria, seja aprendendo a mexer com as tecnologias digitais pela própria experiência.

Na pesquisa TIC Educação 2015 a formação dos professores aparece como outro desafio a ser superado, os dados revelam que os professores buscam fontes de informação sobre o uso das tecnologias na internet, no contato com outros professores e em alguns programas institucionais. (CGI.br, 2016)

A professora Marta explica:

O que eu fui aprendendo foi com tempo de trabalho, os cursos, foi com troca de experiências com os colegas, muitas vezes encontrando sozinha, procurando na internet e buscando programa, lendo o que estava sendo publicado de experiências de outros professores. O pouco que eu fui aprendendo também foi com os cursos, a gente fazendo os cursos a gente vai trocando experiências, lendo mais sobre os assuntos, especialmente uso de

⁸ A pesquisa “TIC Educação - Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras” ocorre desde 2010. Tem por objetivo mapear o acesso, o uso e a apropriação dos computadores e da internet nas escolas brasileiras públicas e particulares, do Ensino Fundamental e Médio. Conta com um renomado grupo de especialistas na linha de Educação e Tecnologia, de diferentes Universidades e Instituições, na busca por dados sobre as tecnologias no cenário das escolas brasileiras. O Comitê Gestor da Internet no Brasil tem a atribuição de coordenar e integrar as iniciativas de serviços de Internet, assim como propor estudos, pesquisas e normas relativas a Internet no Brasil. Em 2014, 1.034 escolas tiveram ao menos uma entrevista realizada. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com questionários estruturados específicos para cada público entrevistado, sendo os entrevistados alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores. (CGI.br, 2015) Em 2015, 1.063 escolas tiveram ao menos uma entrevista realizada. (CGI.br, 2016) Em 2016, foram realizadas entrevistas em 1.106 escolas. (CGI.br, 2017)

tecnologia, além das especializações, essas duas que eu fiz, eu fiz o mestrado. (narrativa da professora Marta p. 50)

Nessa direção Souza (2004, p. 55) explica que a profissão docente não é estática, sendo “um movimento constante e contínuo de construção e reconstrução da aprendizagem pessoal e profissional, envolvendo saberes, experiências e práticas”.

A professora Marta relata ainda: *durante todo o período, depois que eu terminei a graduação e durante o tempo que eu estou trabalhando eu sempre busquei fazer cursos, eu acho que não teve nenhum ano dessa minha vida profissional que eu não fiz algum curso. (narrativa da professora Marta p. 44)*

Mizukami (2004) descreve que aprender a ser professor envolve aprender como vai ensinar para os alunos, compreendendo que eles têm diferentes formas de raciocínio. Para isso, é necessário mais do que uma compreensão pessoal, mas também uma compreensão especializada da matéria/área de conhecimento.

O professor Tiago relata que a formação continuada partiu de uma busca pessoal:

eu também tinha essa curiosidade, eu sempre gostei muito da tecnologia, entendeu? Uso a tecnologia não só no ensino, mas em tudo. Eu sempre fui bem adepto a essa vertente da tecnologia, gosto também de usar a tecnologia no meu dia a dia, tanto na vida pessoal, como profissional. Então eu queria trazer isso para o meu meio, queria trazer isso na minha vida profissional...(p. 27) eu que fui atrás, eu que busquei, eu que procurei saber e aí me inscrevi e fiz minha pós-graduação, não tive nenhum tipo de incentivo ou indicação por parte da Secretaria de Educação ou da escola. (narrativa do professor Tiago p. 30)

Nessa direção, Roldão (2007) descreve que ensinar é uma ação fundada na ciência, que provoca a necessidade do recriar-se e transformar-se no ato pedagógico, no contato com o outro, no saber como um agir informado, sendo esse um processo de aprendizagem de outros e por outros.

A professora Aparecida relata: *esse ano tive que aprender o diário digital, aí o que aconteceu, eu tive que ir num horário extra com boa vontade de uma colega para me ensinar...Eu tenho uma filha que me ajuda, mas eu não gosto de ficar ocupando minha filha toda hora. (narrativa da professora Aparecida p. 42)*

Desse modo, a professora Aparecida teve um conhecimento a partir da contribuição da sua filha e da sua colega. Morais e Garnica (2016, p. 92) explicam, que a formação de professores de matemática não se limita a espaços físicos de instituições escolares e apenas a cursos de formação, mas é algo mais amplo, é vista como:

Processo se dá na vida cotidiana, na rua, na lanchonete; em casa, com a família, com os amigos; no jogo, no parque, nas viagens e passeios; é um processo constante e móvel, sempre inacabado, sempre em devir; etéreo, fluido, fugaz, volátil; é, antes, um processo de formação do próprio ser, de sua subjetividade.

A professora Marta explica da influência da prática docente da sua mãe, na prática dela:

eu via muito a minha mãe já trabalhando com isso, ela dava aula de história, então história você tem muito recurso de filmes, ela apresentava filmes, ela usava músicas na sala de aula, então eu convivi muito com isso. Eu acho que um pouco da experiência que eu tenho hoje vem da influência dela. (narrativa da professora Marta p.44)

Nessa linha de pensamento Tardif (2002) descreve que o professor leva para o seu âmbito profissional sua história, suas crenças e um saber que provêm de outros saberes anteriores.

A professora Marta relata: *a formação continuada além de ser do conteúdo, hoje em dia precisa também já inserir alguma metodologia nova, e o uso da tecnologia é importante nesse contexto né, então inserir novos conhecimentos e além disso tentar buscar novas tecnologias, acho que é isso. (narrativa da professora Marta p. 51)*

Ao falar na inserção de novos conhecimentos nos processos de ensino e aprendizagem, Roldão (2007) explica que o conhecimento prático tem duas definições: saber fazer, mas de um modo simplista e tecnicista e a outra definição é de um conhecimento prático no sentido de saber fazer, saber como fazer e saber porque se faz; não traduzindo, assim, a relação e a interligação entre teoria e prática num resultado aplicacionista de conteúdo.

Diante disso, percebe-se que o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas envolve esse saber fazer, saber como faz e saber porque se faz, para que as tecnologias elas sejam inseridas de forma significativa, indo ao encontro das necessidades e da realidade dos alunos.

Nesse sentido, Roldão (2007, p. 101) descreve que “o saber profissional tem de ser construído – e refiro-me à formação – assente no princípio da teorização, prévia e posterior, tutorizada e discutida, da ação profissional docente, sua e observada noutros.” (ROLDÃO, 2007. p. 101)

Conclui-se desse modo, que nas narrativas dos professores há indícios que a formação para o uso das tecnologias digitais poderia ser mais incentivada e trabalhada desde a formação inicial, e que a formação continuada poderia ser mais facilitada pelo Estado, de modo a oferecer suporte aos professores. E ainda, que a formação continuada torna-se importante

nessa inserção das tecnologias digitais nas práticas de ensino, trazendo novos conhecimentos, atualizações e desenvolvimento profissional aos professores.

5.4 As dificuldades encontradas e o que professores relatam sentir falta na Educação em relação as Tecnologias Digitais

O professor Tiago, assim como a professora Marta, relatam sobre a dificuldade técnica de montar a aparelhagem para trabalhar com as tecnologias digitais em sala de aula. E descrevem como seria proveitoso um técnico nas escolas ou um suporte técnico, alguém para auxiliar o professor, para resolver essa dificuldade de ordem técnica dos aparelhos, visto que o professor não tem tempo para isso.

O professor Tiago relata:

Você precisa montar o Datashow, você precisa ligar, precisa ter uma tomada assim na sala, trazer extensão, você tem que trazer um monte de coisas. Até você conseguir colocar o negócio de acordo, você já perdeu aí em torno de quinze, de dez a quinze minutos de aula, talvez seja um prejuízo muito grande para o aluno, ainda mais na aula de cinquenta minutos. (narrativa do professor Tiago p. 29)

Nesse sentido, a professora Marta relata:

muitas vezes até você ligar o computador, achar uma tomada numa sala, se você não tem o seu próprio computador ou até mesmo o seu Datashow você não consegue dependendo da escola, você fazer isso. Às vezes você demora a ligar a aparelhagem, o horário já está acabando... então esse suporte técnico é que te faz falta, tanto nas salas de aula, quando nas salas de recursos de informática que nas escolas, todas as escolas que eu trabalho tem sala de informática, e muitas vezes elas ficam fechadas e sempre impossibilitadas de serem utilizadas. (narrativa da professora Marta p.49)

Nesse sentido, Borba, Scucuglia e Gadinidis (2014) explicam que não basta apenas políticas públicas que montem laboratórios de informática nas escolas e que enviem para as escolas recursos tecnológicos, pois o professor só vai usar as tecnologias digitais se souber como usá-las, se tiver incentivo e suporte. Desse modo, percebe-se que as políticas públicas para a inserção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas possam ser criadas condizentes com o cenário escolar, mais próximas do cotidiano dos professores e atendam mais essas realidades.

Outro ponto em comum é a falta de uma internet de boa qualidade nas escolas. Os professores relatam ser limitado o uso da internet na escola, e que os alunos não têm acesso e há a dificuldade de acesso até mesmo por parte dos professores.

A professora Marta relata: *Aqui a gente já não tem internet disponível, você vê, já é um empecilho para você usar a tecnologia, muitas vezes as escolas elas não disponibilizam internet para a gente, a gente não tem acesso à senha para usar, nem com os nossos aparelhos, nem os alunos.* (narrativa da professora Marta p. 49)

O professor Lucas também descreve: *Uma internet que é super lenta, também hora que você coloca os doze computadores para trabalhar ela não suporta. Então falta esse suporte fora da sala de aula para que a gente tenha condição de trabalhar.* (narrativa do professor Lucas p. 37) O professor Tiago compartilha: *Não tem internet para os alunos, só no laboratório e para os professores.* (narrativa do professor Tiago p. 29)

Na pesquisa TIC Educação 2014 é descrito que cresceu o número de escolas com acesso a internet, porém a velocidade da internet, quando considerado que ela está em uso simultâneo de equipamentos numa mesma escola, ainda é um desafio a ser superado. A pesquisa aponta que nas escolas públicas que o acesso ao wifi é restrito. A infraestrutura das escolas ainda é vista como um obstáculo para a disseminação das tecnologias (CGI.br, 2015).

Na pesquisa TIC Educação 2015, como desafio para a utilização das tecnologias no cenário escolar aparece a infraestrutura, no que diz respeito ao acesso e a baixa qualidade da conexão à internet. É destacado também sobre a infraestrutura, o número insuficiente de computadores para o número de alunos. Dados revelam que muitas escolas priorizam o uso da internet em áreas administrativas (CGI.br, 2016).

A pesquisa TIC Educação 2016 apresenta dados nessa direção, apontando que a infraestrutura é citada como algo que merece atenção para a integração das TIC. Apesar da maioria das escolas possuírem computador, nem sempre esses computadores estão acessíveis aos alunos, seja por falta de conexão à internet seja por falta de número de computadores por aluno. A conexão e a velocidade da internet quando está em uso simultâneo por vários equipamentos na escola ainda deixam a desejar. Aparece ainda nos dados da pesquisa a indisponibilidade do acesso ao wifi da escola para os alunos. (CGI. br, 2017)

Ainda em comum, os professores relatam sentir falta de cursos de capacitação que os possibilitem como fazer atividades usando tecnologias digitais.

A professora Aparecida relata sentir dificuldade para aprender a fazer uso das tecnologias digitais e explica que sente falta de cursos gratuitos de capacitação promovidos pelo Estado e de um suporte dentro da escola: *Eu sinto falta na Educação, para acompanhar essas tecnologias, eu acho que deveria ter primeiro é a capacitação, o governo tinha que capacitar primeiro os professores.* (narrativa da professora Aparecida p. 42)

A pesquisa TIC Educação 2014 explica que a capacitação do professor para o uso pedagógico das tecnologias é descrito como um desafio enfrentado pelas políticas públicas. Esse desafio volta-se para como o professor vai ser um mediador para o desenvolvimento de habilidades do aluno para uma compreensão do uso crítico das tecnologias e da internet (CGI.br, 2015).

A professora Marta relata sentir falta da

quantidade de recursos tecnológicos, o suporte técnico, a possibilidade da gente ter uma maior capacitação para trabalhar com esses recursos, muitas vezes a gente não tem onde procurar um curso para fazer, e tempo também disponível para isso, muitas vezes você sai do trabalho em mais de uma escola, você não tem tempo para isso. (narrativa da professora Marta p. 49)

A pesquisa TIC Educação 2014 descreve que os professores demonstram interesse em usar as tecnologias, mas falta capacitação e condições de infraestrutura. Sobre a capacitação dos professores é descrito que a maioria dos professores aprendem sozinhos a fazer uso do computador e da internet. Porém há também uma parte menor, mas que busca fazer cursos de formação específicos para a utilização das tecnologias, cursos esses que na maioria das vezes são pagos pelos professores (CGI.br, 2015).

Nessa direção, a pesquisa TIC Educação 2015 aponta que além da oferta de infraestrutura e de capacitação técnica dos professores, são necessários esforços entre a comunidade escolar e os formuladores de políticas públicas para que o uso e apropriação das tecnologias no cenário escolar possam ocorrer e ultrapassar o âmbito instrumental, mas que seja entendida como uma linguagem, ampliando oportunidades de ensino e aprendizagem e promovendo a transformação da informação em conhecimento (CGI.br, 2016).

Na fala do professor Lucas aparece a necessidade de mais computadores nos laboratórios e que esse número de computadores poderia acompanhar o número de alunos em sala de aula – por exemplo, se são quarenta alunos em sala de aula, que fossem quarenta computadores nos laboratórios: *Os recursos tecnológicos que tem aqui na escola, é uma sala de informática que tem doze computadores, mas com uma turma de quarenta alunos, como você vai trabalhar com quarenta alunos com doze computadores?* (narrativa do professor Lucas p. 37)

O professor Tiago descreve sobre essa questão da quantidade de computadores: *Sobre os recursos tecnológicos disponíveis, aqui na escola, varia um pouco, mas acho que dá aproveitar em torno de quinze a vinte computadores.* (narrativa do professor Tiago p. 29)

Freitas (2015, p. 96) explica sobre as dificuldades presentes nos laboratórios de informática como “questões estruturais, de gerenciamento, de classes superlotadas, problemas

técnicos”. Diante disso, questiona “se é ainda viável seguir insistindo no deslocamento dos alunos para a sala de informática para utilizar as Tecnologias Digitais”.

O professor Lucas relata ainda que sente falta de mais recursos de tecnologias digitais disponíveis na escola: *falta computadores em sala de aula, um arquivo multimídia em sala de aula, Datashow para a gente trabalhar em sala de aula. Então são salas restritas que a gente tem na escola que não comporta com a sala completa para a gente trabalhar.* (narrativa do professor Lucas p. 36)

Nessa direção, a pesquisa TIC Educação 2015 descreve que o laboratório continua sendo o principal local da escola onde há acesso a internet, crescendo lentamente seu uso para a biblioteca e sala de estudos. A pesquisa revela que a utilização de recursos digitais móveis como tablets e computadores móveis (notebook) poderia expandir e facilitar o uso das tecnologias em vários locais nas escolas, inclusive na sala de aula, visto que os investimentos na infraestrutura são realizados mais para computadores de mesa. Os dados apontam que continua crescente o uso do celular nas atividades pedagógicas (CGI. br, 2016).

A pesquisa TIC Educação 2016 aponta que houve a ampliação do número de alunos que possuem celular e o levam para a escola, porém o acesso a internet por meio do celular se dá mais pela conexão particular do aluno, pois o acesso ao wifi da escola ainda é indisponível. (CGI. br, 2017)

Visto que cresce o número de professores e alunos que acessam a internet por meio de celulares, esses equipamentos podem ser uma possibilidade para utilizar tecnologias digitais na sala de aula:

Celular com internet, banda larga nas escolas, podem ser um caminho para que este novo coletivo formado por alunos-com-celulares se associe a uns poucos computadores potentes na sala de aula, assim como um projetor, uma lousa, livros, etc... A ecologia acima descrita pode servir de motivação para novas políticas públicas de inclusão digital. Será um erro, entretanto, achar que mesmo essa política pode ser feita de cima para baixo, sem a participação do professor. (BORBA, 2014, p. 2)

Continuando, Borba (2014) explica que o uso das tecnologias nas salas de aula depende mais de internet de banda larga do que de computadores. Hoje com a facilidade de acesso que os alunos tem ao celular smartphone, as políticas públicas, precisam reconhecer isso.

Há brechas para pensarmos que existem diferentes tipos de dificuldades, algumas que podem ser resolvidas pelo próprio professor de forma autônoma e outras que necessitam de

ajuda externa, seja da escola, do Estado e também de estudos e pesquisas sobre o uso das tecnologias digitais.

Para superar essas dificuldades, Borba, Scucuglia e Gadinidis (2014) descrevem que é um desafio não só para o professor, mas para toda a organização pedagógica escolar, pois são necessários esforços em conjunto para que as tecnologias digitais possam efetivamente, integrar o processo de ensino- aprendizagem.

Os professores e a equipe gestora precisam estar em sintonia, procurando ter objetivos em comum, “prevalecendo o trabalho em equipe e com a possibilidade de desenvolvimento de projetos inovadores para a escola, como a utilização das Tecnologias Digitais pelos professores de Matemática, por exemplo” (FREITAS, 2015, p. 93).

A equipe gestora poderá contribuir “com as decisões e os projetos dos professores, por meio de formação continuada, facilitando o acesso aos recursos tecnológicos, amenizando os entraves burocráticos, entre outros” (FREITAS, 2015, p. 94).

Nesse sentido, Freitas (2015, p. 96) questiona “como tem ocorrido a formação da equipe gestora, perante a implementação das Tecnologias Digitais na escola?” procurando compreender quais são as formas que se tem preparado essa equipe para dar apoio pedagógico ao professor.

Na fala do professor Tiago e da professora Marta há um ponto em comum quando falam da falta de um material que direcione essas atividades utilizando tecnologias digitais, seja um livro ou um CD com programas de computador com atividades já construídas.

O professor Tiago e a professora Marta percebem que uma dificuldade encontrada é saber qual tecnologia usar e que atividade aplicar com aquela tecnologia. Sentem falta de ter algo prático, com mais facilidade, já construído.

Nessa direção, Divieso e Morelatti (2016) explicam que não bastam apenas mudanças nas condições físicas e materiais da escola, mas é necessário capacitar os professores para que eles acompanhem essas mudanças e as levem para suas práticas de ensino. A preocupação tem que se voltar para “a qualidade das aulas, dos conteúdos a serem ensinados e como estes novos recursos poderiam ser integrados ao cotidiano escolar” (p. 222).

A professora Marta relata: *a dificuldade que a gente tem com a tecnologia é saber o que você vai usar, o que você vai procurar e como você vai usar, então muitas vezes a gente não sabe que existe determinado recurso, não tive acesso ao aprendizado disso.* (narrativa da professora Marta p. 50)

Assim como, o professor Tiago também relata:

o maior bloqueio, a maior dificuldade que o professor encontra é associar as coisas. Ele não tem nada pronto, tem que construir tudo, e a partir disso o principal bloqueio do professor é isso, que ele se frustra em relação ao tempo para construir isso e ele vai ter que estudar muita coisa, vai ter que aprender muita coisa para ele conseguir fazer essa ligação... Demanda muito tempo a gente ter que sentar, estudar o negócio, ver, achar um ponto comum, achar uma forma de utilizar essas coisas dentro de sala de aula, tendo em vista também que o tempo na sala de aula também é curto, a sala não oferece tantos recursos. Não tem nada que facilita a nossa vida no sentido de que você chega monta e já aplica. (narrativa do professor Tiago p. 29)

A pesquisa TIC Educação 2014 aponta que os professores são considerados proativos na elaboração de materiais pedagógicos para o uso das tecnologias, porém não há o hábito de compartilhar esses materiais na rede (CGI.br, 2015).

Nesse sentido, a pesquisa TIC Educação 2015 revela que a proatividade dos professores é um aspecto importante na utilização das tecnologias, mas isso não tira a responsabilidade de mais políticas públicas que contribuam para o uso e apropriação dessas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem (CGI.br, 2016).

Nesse direção, há indícios para pensarmos que as práticas compartilhadas podem contribuir para disseminar como tem sido utilizadas as tecnologias digitais nas salas de aulas. Nacarato et al (2016, p. 66) descrevem que os professores ao compartilharem suas práticas “eles se desenvolvem, produzem saberes profissionais, adquirem novas aprendizagens – aprendizagem aqui compreendida como produção de significações”. E explicam ainda:

Mas compartilhar que práticas? Isso requer do professor assumir-se como um profissional que pesquisa, reflete e sistematiza suas práticas com vistas ao compartilhamento com os pares; requer apropriar-se de uma postura investigativa de sua própria prática. Assumir que o professor faz pesquisa em sua sala de aula demanda novas concepções de formação docente. Uma delas, aqui defendida, é que as parcerias entre professores de escola pública e professores acadêmicos, na perspectiva do trabalho colaborativo, constituem espaços de aprendizagens e de pesquisa colaborativa. Não se trata de investigar sobre o professor, mas com o professor. (p. 67)

O compartilhamento de práticas pode contribuir para que o professor encontre caminhos para o uso das tecnologias digitais, seja conhecendo experiências realizadas por outros professores, seja aperfeiçoando práticas na utilização dessas tecnologias.

A pesquisa TIC Educação 2015 aponta que os dados indicam a importância das práticas compartilhadas entre os professores, criando uma rede de colaboração e incentivo para a utilização das tecnologias. Isso indica uma referência importante para a elaboração de programas de formação de professores, na criação de redes colaborativas como fontes de

aprendizagem e de troca de informações, de forma a multiplicar as inovações nas práticas pedagógicas (CGI.br, 2016).

Para Nóvoa (1995) a cultura profissional avança no diálogo com outros professores e no aperfeiçoar-se por meio da reflexão sobre o trabalho. Explica ainda, a importância do trabalho em equipe como intervenção coletiva e colaborativa nos projetos escolares.

Conclui-se que esses relatos apresentam indícios que há adequações a serem feitas na estrutura das escolas e ainda há melhoras esperadas pelos professores. Esses déficits existentes provocam algumas limitações para o uso das tecnologias digitais nas práticas de ensino. A parceria entre professores, universidades, e toda equipe escolar por meio de um trabalho colaborativo podem favorecer esse processo de inclusão das tecnologias digitais nas práticas de ensino e aprendizagem. Ao investigar, refletir e compartilhar essas práticas pode ser possível a criação de novos saberes sobre o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

5.5 Sobre as motivações encontradas para o uso das tecnologias digitais

Nas narrativas dos professores aparece em comum que uma motivação encontrada é ver o tanto que os alunos gostam das tecnologias digitais e que a demanda para que eles usem as tecnologias vem do aluno. Inclusive a professora Marta explica que os alunos têm tanta facilidade com as tecnologias que eles a ajudam quando ela tem alguma dúvida sobre alguma tecnologia digital, como ligar ou conectar algum aparelho.

A professora Marta relata:

O uso de tecnologia a gente vê o tanto que os alunos auxiliam a gente, muitas vezes a gente não sabe mexer com recurso ou mesmo deu um problema no computador eles num instantinho vem ajudar, até isso motiva mais a ele querer participar, a gente vê que a aula fica mais interativa. (narrativa da professora Marta p.48)

O professor Tiago explica que os alunos se envolvem mais, assim como a professora Marta diz que a tecnologia é um atrativo para os alunos.

O professor Tiago relata:

O que é mais interessante para o aluno? Estudar matemática de forma totalmente travada como está sendo ensinado no quadro ou conversar no whats, ou então ver alguma coisa no face? Agora, se você mostra para ele algo útil e com cunho interessante, ele vai ficar bem mais preso, vai se prender mais ao que você está ensinando. (narrativa do professor Tiago p. 28)

Nesse sentido, Freitas (2015, p. 90) fez uma pesquisa sobre “quais elementos contribuem para que os professores de Matemática venham a utilizar as Tecnologias Digitais como parte de suas práticas pedagógicas em suas aulas?” Como resultado de sua pesquisa, descreve que foram encontrados os seguintes elementos: aspectos que permeiam a identidade profissional docente como saberes experienciais e autonomia; as potencialidades da utilização das Tecnologias Digitais “como a visualização e o dinamismo proporcionado pelos ambientes computacionais, e até mesmo a utilização das Tecnologias como um elemento de motivação, no sentido de despertar o interesse do aluno” (p. 91). Por fim, um terceiro elemento que seria ações das equipes gestoras, “como o apoio às iniciativas dos professores ou contribuição com formação para a utilização dos recursos tecnológicos” (FREITAS, 2015, p. 91).

Freitas (2015, p. 92) explica que saberes experienciais são os “saberes relacionados com as experiências vividas pela “pessoa” professor e pelo “profissional” professor, no decorrer da sua vida”. Esses saberes contribuem com as decisões do professor e suas práticas em sala de aula. Ao optar pelo uso das Tecnologias Digitais, os professor está tomando um posicionamento de enfrentar os desafios e buscar novas práticas. “É nesse momento, que aflora outro importante aspecto que permeia a Identidade do Professor, a Autonomia. É por meio dela – da autonomia – que o professor se atreve a buscar novas formas de transformar a sua prática” (FREITAS, 2015, p. 92).

O professor Lucas relata que as tecnologias digitais facilitam a elaboração das atividades como provas e testes, e facilitam também a comunicação com o aluno que mesmo não podendo estar com o aluno na sala de aula, o *e-mail* e *whatsApp* facilitam esse contato com o aluno. Ele relata:

Então a motivação que eu vejo é que as redes sociais diminuem a grande dificuldade de você ter contato direto com o aluno, então para tirar, esclarecer alguma dúvida, para tirar a dúvida de algum exercício específico desses alunos, e no caso de precisar, como eu já precisei no EJA, é um caminho excelente, eu acredito. (narrativa do professor Lucas p. 37)

Borba (2014) explica que o celular tem várias possibilidades de uso nas salas de aulas, entre elas cita: como meio de comunicação, como meio de acesso a internet, na produção de conhecimento matemático e na produção de vídeos.

A professora Marta explica:

Porque quando o aluno ele busca alguma coisa ele se interessa mais, e quando ele mostra a experiência dele do dia a dia, ele vê que está mais próximo a vivência da escola e a vivência do seu cotidiano, da sua vida particular. Então eu vejo que a tecnologia muitas vezes pode ser uma aliada nisso. (narrativa da professora Marta p. 51)

Nesse sentido, Romanello (2016) explica que inserir os celulares nas atividades pedagógicas contribui para diminuir a diferença entre o cotidiano dos alunos e o ambiente escolar, colaborando para que o aluno faça a utilização do celular de forma crítica e reflexiva para fins educacionais.

O professor Tiago também explica como a tecnologia pode contribuir para o trabalho do professor:

Esse ano mudou o sistema de lançamento de notas, passou a existir um diário eletrônico que a Secretaria de Educação propôs. Ele é bem frágil, mas antes disso, logo que eu entrei na escola eu desenvolvi um diário, com planilha no Excel, e desde então a gente tem usado muito esse diário, é um diário que tem todas as informações que o diário de papel carrega só que de forma informatizada, ele é bem mais prático, você consegue trabalhar com uma agilidade, assim, na minha opinião ele transforma um serviço que você ia levar dias para fazer num serviço que você pode levar só duas horas para fazer. Porém, a partir desse ano, o diário eletrônico proposto pelo Estado é o que está sendo usado. (narrativa do professor Tiago p. 31)

A pesquisa TIC Educação 2015 aponta que ver os colegas de profissão utilizando as tecnologias são fonte de motivação para os professores, além da motivação própria. Os dados revelam que a principal motivação vem dos próprios professores, que na maioria das vezes buscam sozinhos informações sobre a utilização das tecnologias (CGI.br, 2016).

Na pesquisa TIC Educação 2016, os dados apontam que de forma geral professores e alunos apresentam uma percepção positiva sobre o uso das tecnologias digitais. Para os professores essas tecnologias possibilitam o acesso a materiais mais diversificados e possibilidades de novos métodos pedagógicos. Porém, citam que sentem dificuldades de desenvolverem novas práticas de ensino que envolvam o uso do computador e da internet. Já os diretores e coordenadores pedagógicos citam que a utilização das tecnologias digitais possibilita o cumprimento de tarefas administrativas com maior facilidade. (CGI.br, 2017)

Percebe-se que há pontos de motivação para o uso das tecnologias digitais e que isso nos mostra que nesse uso há indícios de ganhos tanto para alunos quanto para professores.

5.6 Alguns exemplos da utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas

O professor Tiago e a professora Marta relatam que fazem uso do computador e de alguns programas de computador como *Geogebra* e *Excel*; e que também fazem uso do *Datashow* para apresentar algum conteúdo.

O professor Tiago relata:

Se você vai desenhar no quadro o ciclo trigonométrico, se você faz isso no quadro, ele é estático, fica parado ali, você não tem o que fazer. Qualquer variação que você quiser fazer nesse ciclo trigonométrico você tem que fazer um outro desenho ou você tem que criar vários desenhos em cima do mesmo desenho. Agora, com o uso do computador é dinâmico, você clica, arrasta o negócio é contínuo, ele gira, ele aumenta, diminui, entendeu, é muito mais fácil para o aluno entender e enxergar o que eu estou propondo...(p. 30) Na minha prática eu gosto muito de utilizar softwares como GeoGebra, como planilhas do Excel, planilhas no Google também ultimamente eu tenho utilizado bastante porque elas são mais práticas do que o Excel, tem como fazer online, ou até desenvolver alguns trabalhos com os meninos em relação a isso, o uso dessas planilhas, como matemática financeira, o uso das planilhas no orçamento pessoal. (narrativa do professor Tiago p. 30)

Nesse sentido, Faria (2016, p. 76), pesquisadora no GPIMEM⁹ - Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática - em sua tese de doutorado “Raciocínio proporcional: integrando aritmética, geometria e álgebra com o Geogebra” explica que “os argumentos favoráveis ao uso do GeoGebra englobam ainda seu potencial que oportuniza experimentar, criar estratégias, fazer conjecturas, explorar, argumentar e deduzir propriedades matemáticas”. A autora descreve que os softwares matemáticos dão possibilidades de criar, mover, distorcer, analisar as figuras geométricas, de forma dinâmica. Essas contribuições podem favorecer o aprendizado e motivar o aluno.

A professora Marta relata: “*Eu já usei o Datashow para mostrar imagens, explicar o assunto, mostrar exercícios, animações, eu já usei também colocando o software GeoGebra mostrando como é que usa, já usei sala de informática mostrando para eles construções geométricas*”. (narrativa da professora Marta p. 51)

Nessa direção, Faria (2016) explica que a utilização das tecnologias digitais no ensino pode contribuir para modificar o formato das atividades. E destaca que o uso dessas tecnologias precisa vir acompanhado do pensar, do refletir, deste modo estimular a autonomia e a criatividade do aluno.

Em comum, os professores entrevistados relatam usar email e whatsapp para se comunicar com alunos, e o computador para elaborar provas. O professor Lucas relata:

Então a gente procura dentro disso trabalhar com nossos alunos através das redes sociais, postando as coisas no Facebook, hoje a escola tem um portal no Facebook que divulga informações para eles, estou sempre em contato com os alunos através de e-mail, através de Whatsapp para que a gente possa trocar informação, possa passar exercício para eles...(p. 35) Eu trabalho também à noite com as turmas do EJA, ensino médio com a EJA, por ser um número de aulas muito restrito com duas aulas semanais a gente se encontra pouco, a gente se encontra só na segunda feira com eles, então

⁹ Mais informações em: www.rc.unesp.br/gpimem/

a gente usa muito a rede social para passar trabalho, passar exercício, então tem sido muito aproveitado por esse tempo restrito que a gente tem. (narrativa do professor Lucas p. 37)

Nesse sentido, Romanello (2016), pesquisadora no GPIMEM, na sua dissertação de Mestrado “Potencialidades do uso do celular na sala de aula: atividades investigativas para o ensino de função” descreve que a comunicação das pessoas passou por mudanças, com o uso dos celulares e das redes sociais como *WastApp* e *Facebook* e que “além da interação social, o celular hoje possibilita o download, edição e criação de arquivos, documentos, fotos, vídeos, entre outros recursos disponíveis” (p. 32). A autora levanta a indagação de como podemos compreender a contribuição dos celulares como recurso pedagógico, já que esses estão inseridos no cotidiano de muitos alunos.

A professora Aparecida relata: *No meu espaço realmente eu não estou usando, eu considero que estou usando muito pouco, só para algumas questões mesmo eu uso o aparelho para digitar e imprimir esses testes, provas, mas pesquisa, assim, raramente. (narrativa da professor Aparecida p.43)*

A professora Marta:

eu já usei o e-mail para mandar mensagem para aluno, mandando reportagem, para eles lerem e responder para o grupo todo, para todos os contatos, o que eles entenderam do texto e dar suas opiniões. Já usei, tenho um blog de ciências do colégio aonde eu faço interação com os alunos, eu coloco reportagens, atualidades, peço para eles pesquisarem, para eles lerem e darem opinião. Já trabalhei com tecnologia usando programas de construção de jornais, jornal impresso como também digital. (narrativa da professora Marta p. 51)

A professora Marta relata usar vídeos nas suas aulas. O professor Tiago relata ter feito uma atividade de matemática financeira usando gráficos feitos no computador e planilhas realizadas no celular.

O professor Tiago relata:

Eu desenvolvi também uma atividade sobre educação financeira com os meninos. Essa atividade a primeira vez que eu apliquei foi em 2015, educação financeira voltada para o ambiente familiar. Não era um negócio mais no sentido de empresa, mas que a família tivesse uma saúde financeira bacana, entendeu, e partir daí desenvolver um projeto. Eu dei um questionário para os meninos antes, sobre qual era os gastos deles de casa, o que eles gastavam com água, com energia, gastos fixos, gastos variáveis, também aluguel, gasto com automóvel, qual era o rendimento total da casa, o rendimento de cada pessoa da casa, e a partir daí nós fomos para o laboratório, e eles construíram planilhas de gastos. Aí fizemos um comparativo de total arrecadado, o total gasto, a gente fez gráficos mostrando, gráficos de barra, gráfico de pizza mostrando os gastos, e aí por exemplo, representar, qual é o gasto que tem o maior valor. Isso serviu até

para os meninos entenderem quando o pai diz não, não tem jeito, a gente está apertado, quando a gente não pode comprar isso, comprar aquilo, aí eles entenderam o porquê que os pais falam isso, acham que é só porque o pai não quer, quando eles viram o tanto de coisas que se gasta na casa, tanto que é difícil você manter o orçamento no verde, digamos assim, manter a autonomia da casa no verde, o tanto que é difícil ter uma reservinha todo o mês, aí eles entenderam que realmente é complicado.(narrativa do professor Tiago p. 33)

Nesse sentido, Freitas (2015, p. 94) cita que dentre as “tecnologias utilizadas pelos professores estão o computador, a internet, softwares de construção de gráficos e jogos matemáticos”.

O professor Tiago e a professora Marta relatam que fazem uso do celular em sala de aula para pesquisa, para fotografias. A professora Marta explica:

Eu uso o celular para fotografia também, o caso de geometria. Eu fiz o seguinte na aula, eu pedi para eles: aonde vocês veem geometria no dia a dia? Como vocês veem a geometria? Onde você vê área? Pedi para eles fotografarem o ambiente de trabalho deles, o ambiente de casa, e eles trouxeram para mim nas aulas seguintes no celular as fotos que eles tiraram, até filmagens, a gente usou WhatsApp para poder repassar imagem para o meu aparelho para a gente poder colocar, apresentar para todos no Datashow. Então foi um uso de tecnologia que foi muito aproveitado na sala de aula...Eu uso celular na sala de aula, eu deixo, eu tento mostrar para eles que usar o celular pode ser usado para fazer uma pesquisa na internet, saber sobre matemática, saber sobre algum recurso, algum aparelho, sobre alguma coisa. (narrativa da professora Marta p. 50)

Nesse sentido, Faria (2016, p. 184) explica que com a popularização do celular e a facilidade de acesso, “penso no trabalho com estes celulares como uma relevante alternativa para o ensino de Matemática. Usar esses equipamentos para fins educacionais tem sido cada vez mais viável”. A autora descreve ainda, algumas possibilidades da utilização do celular para a pesquisa na internet, acessar plataformas e softwares, a utilização das câmeras fotográficas e vídeo.

O professor Tiago relata:

Utilizo o celular com frequência é para o ensino de simetria, o telefone, até a própria peliculazinha da tela do celular serve como simetria, por exemplo, eu peço ao menino para pegar o celular e colocar assim, sobre o papel, e ele enxerga através do celular um reflexo e a gente usa simetria para isso, mas não é assim, a tecnologia, eu utilizo o celular como um espelhinho. Além disso eu peço, dentro da simetria, peço a ele para tirar foto da imagem e a partir da foto eles enxergarem os eixos de simetria e a gente tentar fazer alguma coisa legal, eles chegam em casa e tiram foto de alguma coisa, eu quero que vocês tragam para mim imagens de figuras que são simétricas, eles tiram foto e me mostram na sala, aí eu jogo projeto as imagens. (narrativa do professor Tiago p. 32)

Romanello (2016) explica que o celular tem ganhado espaço nas atividades pedagógicas e pode ser visto como um recurso mediador no ensino, porém poucas pesquisas são encontradas envolvendo a utilização do celular nas salas de aulas, visto que seu uso é recente e ainda está pouco explorado. Diante disso, mais pesquisas devem ser realizadas na utilização do celular nas práticas de ensino, pois na literatura está escasso pesquisas que orientem o professor de como fazer uso do celular como recurso didático-pedagógico.

A autora explica ainda que ao fazer a utilização dos celulares nas práticas de ensino e aprendizagem professores e alunos participam de um processo colaborativo, trazendo uma dinâmica diferente para a sala de aula. Isso requer do professor mais do que saber fazer uso do celular, mas como preparar atividades pedagógicas a partir desse uso. Há de se ter o cuidado para não fazer a utilização do celular sem objetivos claros e definidos numa aula. Dessa forma, Romanello (2016) destaca a importância de se definir os objetivos da aula, a escolha por um aplicativo compatível com a linguagem dos alunos, investigar e explorar o conteúdo a ser trabalhado.

Romanello (2016) descreve que as tecnologias digitais podem trazer imprevistos como problemas técnicos, diversidade de caminhos e dúvidas. Porém, não se pode ficar presos a essas dificuldades, visto que a utilização do celular em sala de aula apresenta potencialidades e benefícios. Um dos benefícios do uso do celular em sala de aula é sua mobilidade, desse modo contribui para que o professor possa dar sua aula onde quiser, sem precisar perder tempo se deslocando da sala de aula para o laboratório de informática para utilizar tecnologias digitais, nem precisar utilizar aparelhos/ máquinas grandes, com fios. A autora descreve algumas potencialidades do celular como recurso didático pedagógico em sala de aula, como: o despertar da curiosidade dos alunos ao fazer uso do celular para explorar gráficos; a motivação nos processos de investigação, discussão e envolvimento nas atividades durante as aulas; e a promoção de interação entre alunos e professor.

Outra pesquisa interessante, que busca contribuir para a inovação artística-tecnológica em Educação Matemática é a de Gregorutti (2016), pesquisador no GPIMEM. Em sua dissertação de mestrado “Performance Matemática Digital e Imagem Pública da Matemática: uma viagem poética na formação inicial de professores”, Gabriel Souza Gregorutti buscou investigar o papel educacional das artes e das tecnologias a respeito da visão que os futuros professores (licenciandos em Matemática) têm sobre a Matemática.

Entende-se por Performance Matemática Digital o uso integrado de artes (performáticas) e tecnologias digitais com a finalidade de se trabalhar ideias matemática.

Desse modo, Gregorutti (2016) buscou compreender como artes e tecnologia podem contribuir para o conhecimento matemático.

Gregorutti (2016) explica que ouvia alguns comentários sobre a Matemática que o incomodava, como: a matemática é difícil, é chata. Diante disso, começou a pensar como as tecnologias digitais e as artes poderiam tornar a Matemática mais atrativa. Entendia que a arte poderia trazer mais criatividade para o ensino da Matemática, buscando trabalhar conceitos matemáticos com um olhar artístico e recursos digitais. O autor (p. 101) relata “é possível a Matemática não ser apenas para loucos ou nerds; que ela não necessariamente precisa ser fechada, fria ou formal; que ela pode trazer sorrisos, dinamicidade, colorido, representar sentimentos como amor; ou ser feita com o brincar”.

Gregorutti (2016) explica que as metodologias tradicionais como giz, lousa e aulas expositivas são as mais comuns, e cita as PMD (performances matemáticas digitais) como possibilidade didático pedagógica.

O autor explica como a arte e a tecnologia podem contribuir para que o ensino da matemática seja mais atraente para os alunos, procurando eliminar concepções que a matemática é fria e chata. Dessa forma, as PMD podem contribuir para o pensamento imaginativo, criativo, tornando possível diálogos e reflexões sobre ideias matemáticas.

Gregorutti (2016) explica que as ideias sobre PMD surgiram pelos professores e pesquisadores Marcelo Borba e George Gadanidis, com o intuito de relacionar Educação Matemática, tecnologias digitais e artes. Gregorutti (2016, p. 9) descreve “PMD se refere ao uso das Artes e das tecnologias digitais (TD) em Educação Matemática, concebida enquanto linha de pesquisa, proposta didático-pedagógica ou narrativa matemática artística multimodal”.

Na criação dessas PMD o aluno participa ativamente, envolvendo a criatividade. Esse processo de aprendizagem pode ser guiado pela motivação, o prazer, a surpresa, o diálogo.

Gregorutti (2016) cita a dissertação de mestrado de Lacerda (2015) ao explicar como conteúdos matemáticos podem ser trabalhados através do teatro e ao filmar e divulgar esses vídeos na internet é possível compartilhar essas ideias e atingir vários públicos. Desse modo, Artes e tecnologia no ensino da matemática podem contribuir para um aprendizado da matemática de forma lúdica e mais atrativa.

A participação do aluno na construção da PMD é ativa, envolve discussões de conceitos matemáticos, e como comunicá-los. Esse processo pode conduzir o aluno a pensar e a construir o conhecimento.

A partir dos dados de sua pesquisa Gregorutti (2016, p. 99) buscando compreender a imagem da matemática a partir de seus estudos sobre PMD – Performance Matemática Digital, descreve: “o processo ocorre apresentando uma Matemática que se mostra mais humana e criativa, com muitas cores e diálogo, formando coletivos pensantes com Artes e tecnologias digitais, mas que pode apresentar algumas limitações”.

Como limitações, Gregorutti (2016) descreve que nem sempre é possível dar sentido a conceitos matemáticos utilizando as PMD; há algumas limitações artísticas na construção das PMD, pois são construídas por amadores e não especialistas em produção de filmes; alguns conhecimentos são comunicados de maneira muito rápida nas PMD, por isso é tão importante que o aluno participe ativamente do processo de produção das PMD como potencializador do aprendizado.

Para concluir Gregorutti (2016, p. 102) apresenta duas imagens alternativas da Matemática: “A primeira, humanizando a Matemática a partir da admissão da influência humana e do diálogo. A segunda, abrindo espaço para a criatividade no seu fazer, seja com o jogo, seja com um ambiente mais colorido, seja admitindo sentimentos.”

Gregorutti (2016) mencionou sobre a pesquisa de Lacerda (2015), que também é outra experiência muito interessante que eu gostaria de compartilhar. Lacerda (2015), pesquisadora no GPIMEM, em sua dissertação de Mestrado “Educação Matemática Encena” faz uma articulação entre Teatro e Educação Matemática, e questiona (p. 149) “quais as imagens sobre a Matemática e sobre equações estudantes expressam quando desenvolvem performances matemáticas teatrais?”. Procurando fazer essa ligação entre Arte e Educação Matemática a pesquisadora faz um diálogo com a noção de Performances Matemáticas Digitais (PMD).

Lacerda (2015, p. 148) explica sobre o teatro e a Educação Matemática: “essa aproximação se mostrou ainda mais consistente, para mim, uma vez que, como professora de Matemática, muitas vezes me sensibilizei com a apatia ou a aversão de alguns alunos frente à Matemática como disciplina escolar”.

A peça teatral desenvolvida pelos alunos com conteúdo matemático foi filmada e publicada em vídeo na internet, de modo a favorecer a disseminação desses conteúdos, podendo ser acessado e compartilhado por um público maior. Como resultado de sua pesquisa Lacerda (2015, p. 148) explica que o uso de Artes e Tecnologia contribuiu na transformação da imagem negativa da matemática: “essa relação negativa dos alunos com a Matemática tem sido discutida na literatura referente às PMD, que buscam transformar a Imagem Pública da Matemática a partir de uma proposta que envolve Arte, Tecnologia Digital e Educação Matemática”. Lacerda (2015, p. 148) explica:

A minha visão, saindo da sala de aula como aluna e chegando à Escola Básica como professora, foi a de que era a mesma escola, as mesmas construções, os mesmos modelos de aula, os mesmos conteúdos, o mesmo medo das avaliações, o mesmo pavor da Matemática e a mesma alegria nas aulas de Educação Física. Mas os alunos eram diferentes e essa é uma grande diferença.

Lacerda (2015, p. 148) descreve que no GPIMEM é discutido “o papel das Tecnologias Digitais na Educação Matemática, discutimos sobre as mudanças que as Tecnologias Digitais têm gerado na sociedade de um modo geral, e como elas influenciam a comunicação entre as pessoas”. O grupo volta-se para a preocupação nas mudanças que precisam ocorrer no contexto educacional, nas novas possibilidades de comunicação, na utilização das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática.

Ao longo do processo da construção da peça da teatral, Lacerda (2015) foi percebendo que os alunos foram passando por uma reconstrução da imagem matemática, pois no início os alunos descreviam a matemática como “chata, difícil e complicada” (p. 150). Com a finalização da escrita da peça teatral já se ouvia outro discurso: “a Matemática não é tão ruim assim”, “agora a gente já está se dando bem melhor”, “acaba ficando mais divertida a própria Matemática”, “cada dia aprende uma coisa nova, percebe uma coisa nova” (p. 150).

Os alunos também trouxeram relatos que “passaram a olhar para a Matemática com outras possibilidades, inclusive, percebendo questões relacionadas a ela no dia a dia” (LACERDA, 2015, p. 150). Desse modo, os alunos descreveram que houve maior interesse nas aulas de matemática.

Nessa pesquisa, Lacerda (2015, p. 150) propõe o Teatro “como um meio para a criação de narrativas matemáticas, teatrais, com o intuito de produzir significados acerca do conteúdo matemático equações”. Descreve ainda, como potencialidade a participação ativa dos alunos no processo de produção da peça teatral, na gravação do vídeo e na publicação do vídeo na internet. “Os envolvidos devem pensar, propor e fazer articulações de forma a produzir significado sobre o tema em questão e expressá-lo por meio de múltiplas linguagens, usando corpo, fala e elementos como contexto da cena, cenário e caracterização dos personagens” (LACERDA, 2015, p. 151).

Por fim, Lacerda (2015, p. 152) explica que não é contra o modelo de aulas tradicionais, mas “faz uma crítica à exclusividade desse modelo. Acredito que diferentes alunos aprendem e se expressam de maneiras diferentes, o que me leva, como professora, a pensar em diferentes maneiras de pensar a Educação Matemática”.

Nesse sentido, as pesquisas revelam que não basta apenas fazer uso das tecnologias digitais e continuar com as mesmas práticas. Mas é pensar novas práticas, novas formas de buscar o interesse do aluno, de motivá-lo na construção do conhecimento e novas formas de provocar a criatividade do aluno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Começo minhas considerações finais com uma citação de Freitas e Fiorentini (2007, p. 68) que explica a atitude na perspectiva da pesquisa com narrativa “é a de se fazer o melhor dentro das circunstâncias”. Desse modo, compreende-se que um acontecimento traz várias possibilidades de interpretação e explicação. Isso me remete a todo o processo que foi a construção dessa dissertação. Houve uma grande preocupação de como eu estava contando essas histórias. Posso dizer que tentei não só apontar os resultados, mas partilhar boa parte do processo da pesquisa.

Por isso, finalizo esse trabalho destacando que toda vez que eu volto meu olhar para o que escrevi, vejo que os leitores irão ver coisas que eu não vi e que as personagens vão se desdobrar em muitas outras. Larrosa (2002, p. 135) explica que “a imaginação, assim como a linguagem, produz realidade, a incrementa e a transforma”. Vejo nessa pesquisa uma abertura para a partir dela outras pesquisas acontecerem, outros olhares, outras análises, outras discussões.

O que espero é que eu possa ter contribuído para favorecer reflexões significativas com relação a percepção dos professores sobre a utilização das tecnologias digitais no cenário escolar e como as narrativas dos professores podem ser consideradas fontes importantes na formação de professores, na formulação de projetos e políticas públicas e nos processos de inovação na Educação.

Nesse sentido, foi publicado o artigo científico “Possibilidades para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas¹⁰”. Esse artigo descreve que as narrativas dos professores, com suas dúvidas, expectativas e anseios, sobre a utilização das tecnologias digitais nas suas práticas de ensino, podem iluminar possibilidades de como inserir as tecnologias digitais com maior probabilidade de aplicabilidade e efetividade nas práticas pedagógicas cotidianas. Diante disso, uma das possibilidades para integrar as tecnologias digitais nas práticas de ensino seria conhecer os espaços escolares e escutar os professores sobre o uso das tecnologias, analisando suas narrativas e elaborando compreensões a partir disso.

¹⁰NUNES, R. C. A. ANDRADE, J. A. A. Possibilidades para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. **Rev. Intersaberes**, v. 12, n. 26, p. 336-350, mai./ag. 2017. Disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1235/718> Acesso em 30 nov. 2017.

O que foi possível concluir nessa pesquisa é que há indícios que as concepções e crenças que o professor tem sobre a utilização das Tecnologias Digitais nas suas práticas pedagógicas contribuem para que ele utilize ou não essas tecnologias. Desse modo, para desmistificar crenças e distorções cognitivas sobre essa temática, faz-se relevante esse trabalho de escutar o professor, seus anseios e suas dúvidas, e através disso trazer nos cursos de formação sobre a utilização das tecnologias, além do preparo técnico, a informação, esclarecimentos, práticas compartilhadas, no sentido de apresentar os benefícios, as potencialidades e os limites do uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

Dessa maneira, isso poderia favorecer o conhecimento para a utilização das tecnologias, visto que não é só saber fazer a utilização, mas compreender o porquê está se fazendo uso daquela tecnologia e não de outra, e como apresentar o conteúdo de forma diferente do tradicional. O que se pretende dar ênfase são para as novas formas de ensino, pensando num aluno que faz parte de um cenário onde as tecnologias digitais se fazem presentes. Seria desse modo, ensinar de forma situada em conexão com as realidades dos alunos.

Vimos nessa pesquisa o quanto as tecnologias digitais podem trazer benefícios para o trabalho do professor, desde benefícios mais simples como digitar uma prova, ter facilidade de contato com o aluno pelas redes sociais, até benefícios mais complexos como atrair o aluno e promover novas formas de ensinar.

Houve uma crítica aos laboratórios de informática, que muitas vezes não estão sendo utilizados. Outra crítica é o deslocamento dos alunos para esses laboratórios, a falta de suporte técnico, a quantidade de fios de computadores que muitas vezes ficam desconectados.

Desse modo, foi possível perceber que as tecnologias digitais móveis, como os celulares Smartphones estão ganhando espaço no cenário escolar. Como foi citado pelos professores a falta de acesso a internet nas salas de aulas é um ponto que precisa ser explorado.

Sugiro que futuros estudos possam tratar dessa temática procurando investigar se há a possibilidade de a escola ter uma política de acesso do *wi-fi* ou de usar a internet particular do aluno, observando algumas variáveis como: qual a quantidade de alunos que tem esses celulares e o levam para a escola; se os alunos levam o celular para a escola com ou sem internet móvel; se essa internet particular é de qualidade para abrir um site ou um aplicativo; se a equipe gestora apoia essa iniciativa de usar a internet particular do aluno; se o aluno manifesta interesse em usar sua internet particular do seu celular para essa finalidade educacional; entre outras variáveis que merecem ser cuidadosamente observadas.

Percebe-se que há uma amplitude de aspectos a serem analisados, mas que todos esses aspectos nos remetem à questões de como inserir e direcionar as tecnologias digitais para ações educacionais. Ressalto que, num primeiro momento trazer novas concepções sobre o uso de tecnologias e sobre o uso da internet para os alunos, torna-se fundamental, para que a utilização desses aparatos digitais realmente tenham sentido nas práticas de ensino e aprendizagem.

Outro ponto que é importante destacar são os indícios sobre a falta de hábito de compartilhar práticas sobre o uso das tecnologias digitais nos processos de ensino. Por isso, sugiro que futuros trabalhos possam tratar dessa temática.

Sugiro ainda, que futuros trabalhos possam fazer um mapeamento de como outros professores tem percebido as tecnologias digitais no cenário escolar. Desse modo, as ações que fossem realizadas para a integração dessas tecnologias nas práticas pedagógicas fossem mais próximas do cenário escolar.

Percebe-se que a utilização das tecnologias digitais no cenário escolar traz possibilidades, desafios, e principalmente uma grande necessidade de pesquisas que possam ser norteadoras para professores, alunos e políticas de inclusão dessas tecnologias. O movimento é acelerado de criação dessas tecnologias, mas utilizar essas tecnologias não pode ser algo apressado, mas precisa ser cuidadosamente estudado e planejado. Não podemos confundir falta de hábito com falta de interesse em utilizar as tecnologias digitais. E para que se torne hábito é necessário um processo de adaptação que inclui os cursos de formação, material pedagógico que direcione essa utilização, apoio da equipe gestora (diretores e pedagogos) e infraestrutura.

Para terminar é importante destacar que o foco deve ser no aluno, que a tecnologia digital seja um recurso auxiliar na construção do conhecimento e no incentivo a criatividade. Destaco ainda, a importância de se trabalhar com os alunos a consciência crítica para utilização das tecnologias digitais, mostrando que seu uso é importante, mas não se pode criar uma dependência da tecnologia, mas é pensar possibilidades para seu uso nas práticas de ensino e aprendizagem, de modo a favorecer o conhecimento.

Finalizo então, com a compreensão que há um movimento de expansão das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. E que fazem parte desse movimento toda a comunidade escolar como diretores, coordenadores pedagógicos, professores, alunos; e ainda, as políticas públicas, as ações governamentais e a pesquisa acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JUNIOR, D. M. **História**: A arte de inventar o passado. Ensaios de teoria da história. Bauru, SP: Edusc, 2007. 256 p.

BARBOSA, E. A. S. **Linguagem e Interação no WastApp**. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Núcleo de Ciências Humanas, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2016.

BENJAMIN, Walter. O Narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994, p. 197-221.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução a teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994, p. 150-242.

BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. N. 19 (Jan/ Fev/ Mar/ Abr), p. 20 – 28, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>. Acesso em 13 jul 2017.

BORBA, M. C. **Um celular por aluno**. Resumo apresentado no encontro do GT6, SBEM, realizado em outubro de 2014 na UERJ, RJ. Disponível em: <http://www.pucsp.br/IIIpesquisaedmat/download/resumos/GD6-Pesquisa-em-Tecnologia-em-Educacao-Matematica-EaD-Borba.pdf> Acesso em 07 nov. 2017.

BORBA, M. C.; CHIARI, A. Seção I – O GPIMEM em movimento. In: BORBA, M. C; CHIARI, A. (Org.). **Tecnologias digitais e educação matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R.; GADINIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais na Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte, MG: Editora Autêntica, 2014.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **TIC Educação 2014**. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. (Livro Eletrônico). 5 ed. São Paulo, 2015. 423 p. Disponível em: <http://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras/>. Acesso em 30 de out. 2017.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **TIC Educação 2015**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. (Livro Eletrônico). 6 ed. São Paulo, 2016. 485 p. Disponível em: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf Acesso em 30 de out. 2017.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **TIC Educação 2016**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. (Livro Eletrônico). 7 ed. São Paulo, 2017. 400 p. Disponível em: http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf Acesso em 10 de jan. 2017.

CORREIA, P. M. A. R. MOREIRA, M. F. R. Novas formas de comunicação: história do Facebook - Uma história necessariamente breve. **Revista Alceu**, Rio de Janeiro, v. 14, n.28, p. 168 a 187, jan./jun. 2014.

CURY, F. G. SOUZA, L. A. SILVA, H. Narrativas: um olhar sobre o exercício historiográfico na Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 910-925, ago. 2014

DELGADO, L. A. N. História oral e narrativa: tempo, memória e identidades. **História Oral**, 6, 2003, p. 9-25.

DIVIESO, L. H. I.; MORELATTI, M. R. M. Capítulo 11 – Proposições sobre a colaboração entre professores que ensinam matemática na integração de tecnologias digitais em sala de aula. In: CIRÍACO, k. t.; RODRIGUES, Z. G. M. (Orgs.). **Práticas de colaboração em contextos de formação com professores que ensinam matemática**. Curitiba: CRV, 2016.

FARIA, R. W. S. C. **Raciocínio proporcional**: integrando aritmética, geometria e álgebra com o Geogebra. 2016. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro. Disponível em: http://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducacaomatematica/faria_rwsc_dr_rcla.pdf Acesso em: 30 out. 2017.

GREGORUTTI, G. S. **Performance Matemática Digital e Imagem Pública da Matemática**: viagem poética na formação inicial de professores. 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro. Disponível em: http://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducacaomatematica/gregorutti_gs_me_rcla.pdf Acesso em 06 de nov. 2017

FREITAS, P. P. **Utilização das Tecnologias Digitais por Professores de Matemática**: um olhar para a região de São José do Rio Preto. 2015. 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro. Disponível em: http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/dissertacoes/peralta_pf_me_rcla.pdf Acesso em 10 nov. 2017.

FREITAS, M. T. M. FIORENTINI, D. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. **Horizontes**, v. 25, n. 1, p. 63-71, jan. / jun. 2007

GARNICA, A. V. M. História oral em educação matemática: um panorama sobre pressupostos e exercícios da pesquisa. **História Oral**, v. 18, n. 2, p. 35-53, jul./dez. 2015.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO J. L. org(s). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 3 ed. BH: Autêntica, 2010.

GOMES, M.L.M. Escrita Autobiográfica e História da Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.26, n.42A, abr./2012. p. 105-137.

LACERDA, H. D. G. **Educação Matemática Encena**. 179 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro. Disponível em: http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/dissertacoes/lacerda_hdg_me_rcla.pdf Acesso em: 10 de nov. 2017.

LARROSA, J. Literatura, experiência e formação. **Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 133-160. (Entrevista cedida a Alfredo Veiga-Neto).

LE GOF, J. Memória. In: **História e memória**. Campinas: Editora da Unicamp, 1996. p. 423-483.

MARTINS-SALANDIM, M. E. **Entrevistas de História Oral: releituras**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA ORAL: HISTÓRIA ORAL, PRÁTICAS EDUCACIONAIS E INTERDISCIPLINARIDADE. 01 a 04 de maio de 2016. Associação Brasileira de História Oral. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. P. 1-16. Disponível em http://www.encontro2016.historiaoral.org.br/resources/anais/13/1461855878_ARQUIVO_artigo_Entrevistas-de_Historia_Oral_final.pdf Acesso em 11 de Ag 2017.

MIZUKAMI, M. G. N. **Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman**. Edição: 2004 - Vol. 29 - N° 02

MORAIS, M.B.; GARNICA, A.V.M. Da duração situada: um estudo sobre historiografia, espaço e Educação Matemática. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v.11, Ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 77-95, 2016.

MORAN, J. **Como transformar nossas escolas. Novas formas de ensinar a alunos sempre conectados**. Publicado no livro Educação 3.0: Novas perspectivas para o Ensino. CARVALHO, M. (Org). Porto Alegre, Sinepe/RS/Unisinos, 2017. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/08/transformar_escolas.pdf Acesso em 16 jan. 2018

MORAN, J. **Por que avançamos tão devagar na Educação?** 2017. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/devagar.pdf> Acesso em: 16 jan. 2018.

NACARATO, A. M. et al. Capítulo 3 - Práticas compartilhadas de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental num grupo de trabalho colaborativo. CIRÍACO, k. t.; RODRIGUES, Z. G. M. (Orgs.). **Práticas de colaboração em contextos de formação com professores que ensinam matemática**. Curitiba: CRV, 2016.

NÓVOA, António. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. 1995. Disponível em: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf. Acesso em 10 Abr 2017.

NUNES, R. C. A. ANDRADE, J. A. A. Possibilidades para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. **Rev. Intersaberes**, v. 12, n. 26, p. 336-350 p., mai./ag. 2017. Disponível em:

<https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1235/718>

PAPERT, S. Yearners Schoollers. In: Papert, Seymou. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da Informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PRADO, G. V. T.; SOLIGO, R. A. Memorial de formação: quando as memórias narram a história da formação. In: PRADO, G. V. T; SOLIGO, R. (Org.). **Porque escrever é fazer história: revelações, subversões, superações**. 2.ed. Campinas: Alínea, 2007. v.1, p.45-60.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. **Tecnologia e Educação: Algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo**. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, jan.-mar. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v33n118/v33n118a16>. Acesso em 17 de novembro de 2016.

PIMENTA, S. G. **Formação de Professores – Saberes da docência e identidade do professor**. Nuances. Vol. III – Set. 1997. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1287224/mod_resource/content/1/Pimenta_Form%20de%20profs%20e%20saberes%20da%20docencia.pdf Acesso em 20 jul. 2017

RICHIT, A; MALTEMPI, M. V. Seção IV – O compromisso com a Formação de Professores. In: BORBA, M. C.; CHIARI, A. (Org.). **Tecnologias digitais e educação matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

ROLDÃO, M.C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12 n. 34, 94 – 103 p., jan./abr. 2007.

ROMANELLO, L. A. **Potencialidades do uso do celular na sala de aula: atividades investigativas para o ensino de função**. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Rio Claro. Disponível em: http://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducaomatematica/romanello_ta_me-rcla.pdf Acesso em: 31 out. 2017

SOUZA, E. C. **O Conhecimento de si: narrativas do itinerário escolar e formação de professores**. 2004. 344 f. Tese (doutorado em educação) - Universidade Federal da Bahia. Terra, 2004.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, R.J.: Editora Vozes, 2002.

THOMPSON, P. **A voz do passado: história oral**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VALENTE, J. A. A comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESCO – Humanas e Sociais**. Vol. 1, n. 1, 2014, pp. 141-166.

VEIGA NETO, A. Olhares...In: COSTA, M. V. orgs. **Caminhos Investigativos: Novos olhares na pesquisa em educação.** 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 23-38

APÊNDICE A – REQUERIMENTO AUTORIZAÇÃO DO DIRETOR(A)

Solicito o/a diretor (a) da Escola _____, instituição pública de ensino, autorização para entrevistar “professor de matemática do ensino médio que se dispuserem a colaborar para a geração de dados para minha pesquisa”.

Os dados serão utilizados no projeto “Tecnologias digitais de informação e comunicação: vamos ouvir os professores de matemática do ensino médio sobre isso?” da pesquisadora Roberta Cristina de Assis Nunes.

Os voluntários serão quatro professores de matemática, da rede estadual, do Ensino Médio, sendo dois com um tempo menor de atividade profissional e dois com um tempo maior de atividade profissional. Eles serão abordados na escola no momento de intervalo de suas atividades profissionais, para receberem o convite para participar da entrevista, esclarecimentos sobre o que se trata o projeto e assim, marcarmos um encontro para a realização dessa entrevista com horário e local agendado de acordo com a disponibilidade de ambas as partes. A entrevista será sobre a percepção que esses professores tem em relação ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. A participação na pesquisa é voluntária, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os voluntários poderão optar por não participar ou desistir em qualquer momento sem qualquer prejuízo.

Assinatura do solicitante - Roberta Cristina de Assis Nunes

Aluna do Mestrado profissional em educação da UFLA

O diretor da escola _____ autoriza a utilização das dependências da instituição a qual é responsável para gerar dados do projeto de pesquisa supracitado.

Assinatura e carimbo: _____

Diretor(a) da escola

Obs: A assinatura desse termo não implica em autorização para geração de dados. Somente após a autorização da COEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras, que as entrevistas poderão ser realizadas e ser gerados dados.

APÊNDICE B - TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

I - Título do trabalho experimental: Tecnologias digitais de informação e comunicação: vamos ouvir os professores de matemática do Ensino Médio sobre isso?

Pesquisador(es) responsável(is): Roberta Cristina de Assis Nunes
Prof. Dr. José Antônio Araújo Andrade

Instituição/Departamento: UFLA/ Departamento de Educação

Telefone para contato: (37) 9 9844 52 05

Local da coleta de dados: Escolas Estaduais do Ensino Médio de uma cidade do centro-oeste Mineiro.

Prezado(a) Senhor(a):

A saber:

- É garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa.
- É garantido que o participante da pesquisa receba uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido.
- É garantido o ressarcimento de despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes, tais como gastos com transporte, que serão pagos pelos pesquisadores aos participantes ao início dos procedimentos.
- Em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, é garantida a indenização dos participantes.
- Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.
- Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito, não acarretando qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

As informações contidas neste termo visam firmar acordo por escrito, mediante o próprio sujeito objeto de pesquisa, autoriza sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação. O TCLE deve ser redigido em linguagem acessível ao voluntário de pesquisa.

II - OBJETIVOS

Analisar qual a percepção e vivência dos professores de matemática, do Ensino Médio, da rede estadual, de uma cidade do centro-oeste mineiro, em relação ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação e como elas estão inseridas no âmbito da prática pedagógica.

III - JUSTIFICATIVA

Compreender essa vivência escolar do professor em relação as tecnologias digitais, contribui para a reflexão da prática do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em sala de aula. É através dessa compreensão que podem ser oferecidos cursos de formação continuada, assim como a elaboração de currículos para a formação docente, mais próximos da realidade escolar.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

AMOSTRA-

Serão entrevistados quatro professores de matemática, do Ensino Médio, da rede estadual, de uma cidade do centro-oeste mineiro. Serão dois professores de matemática com um tempo menor de atividade profissional e dois professores de matemática com um tempo maior de atividade profissional.

A entrevista será sobre a temática: qual a percepção que você, professor ou professora, participante dessa pesquisa, tem sobre as tecnologias digitais no âmbito da prática pedagógica?

As entrevistas serão gravadas, com o consentimento de vocês, professores e professoras, participantes dessa pesquisa, e depois transcritas. Após a transcrição, o/a professor(a) irá ler, e ver se está de acordo para que seus depoimentos possam ser utilizados na pesquisa.

Em seguida, a pesquisadora buscará tecer compreensões desses depoimentos com o referencial teórico.

EXAMES

Não terá.

V - RISCOS ESPERADOS

O risco mínimo é você, professor ou professora, participante dessa pesquisa, ser identificado, o que pode fazer com que se sinta constrangido. Para que isso não aconteça, os nomes dos professores e professoras, participantes dessa pesquisa, não serão revelados, sendo substituídos por nomes fictícios.

Outro risco é, você professor ou professora, participante dessa pesquisa, se sentir julgado sobre suas habilidades sobre o uso das tecnologias digitais. Para minimizar esse risco, você, professor ou professora, participante dessa pesquisa, sinta-se à vontade para falar ou não sobre determinado assunto, bem como de não querer responder a alguma pergunta durante a entrevista. Destaco ainda, que a intenção dessa pesquisa não é julgar práticas e sim conhecer e compreender, como você, professor ou professora, percebe o uso das tecnologias digitais, de acordo com seu tempo de atividade profissional e do espaço que ocupou nessa trajetória.

VI – BENEFÍCIOS

Esses depoimentos coletados, se tornam registros da prática docente, e contribuem para elaboração de currículos de formação docente mais próximos da realidade escolar, e também para a elaboração de projetos e políticas públicas para inserção das tecnologias digitais no âmbito da prática pedagógica. Diante disso, os benefícios podem não ser diretos e imediatos, mas vão contribuir para os professores de matemática em geral e para a Educação.

VII - RETIRADA DO CONSENTIMENTO

Você, participante dessa pesquisa, professor ou professora, tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo ao atendimento a que está sendo ou será submetido.

VIII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

A pesquisa se encerrará ou será suspensa se a pesquisadora não encontrar professores(as) que aceitem participar da pesquisa. Outro critério que levaria ao encerramento da pesquisa, seria possíveis problemas que poderiam colocar os participantes em riscos inadequados como o/a professor(a) se sentir constrangido(a), ou o/a professor(a) se sentir com receio de falar sobre as tecnologias digitais, ou não se sentir bem falando sobre o assunto, se sentir julgado. Esses critérios levariam a suspensão ou encerramento da pesquisa.

PARTICIPANTE

Eu _____, certifico que, tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens, estou plenamente de acordo com a realização do experimento. Assim, eu autorizo a execução do trabalho de pesquisa exposto acima.

Lavras, ____ de _____ de 20__.

NOME(legível) _____ RG _____

ASSINATURA _____

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Educação. Telefones de contato: 037 9 98445205

APÊNDICE C – CARTA DE CESSÃO

Eu, _____, pelo presente termo, autorizo o uso da textualização da entrevista que concedi a Roberta Cristina de Assis Nunes, para compor sua dissertação de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras, cedendo-lhe a título gratuito e em caráter definitivo, os direitos de divulgação no referido trabalho para fins educacionais. Estou ciente que com a divulgação desse trabalho, a textualização em questão poderá ser citada por outros. A reprodução total ou parcial da textualização, em outros textos, porém fica condicionada a ética acadêmica vigente devendo esta reprodução constar obrigatoriamente a referência à dissertação da qual a textualização originalmente faz parte.

Por ser verdade, firmo o presente e dou fé.

Cidade, ____/____/_____.

Assinatura do entrevistado

Nome: