



**HELEN DO ROSÁRIO OLIVEIRA COSTA**

**RELAÇÕES QUE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA  
ESTABELECE COM OS SABERES DA PROFISSÃO EM  
PRÁTICAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS**

**LAVRAS – MG  
2018**

**HELEN DO ROSÁRIO OLIVEIRA COSTA**

**RELAÇÕES QUE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA ESTABELECE COM OS  
SABERES DA PROFISSÃO EM PRÁTICAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado Profissional em Educação – da Universidade Federal de Lavras, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação mediada por tecnologias.

Orientador  
Prof. Dr. José Antônio Araújo Andrade

**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).**

Costa, Helen do Rosário Oliveira.

Relações que um professor de matemática estabelece com os  
saberes da profissão em práticas mediadas por tecnologias / Helen  
do Rosário Oliveira Costa. - 2018.

125 p.

Orientador(a): José Antônio Araújo Andrade.

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

Bibliografia.

1. Saberes docentes. 2. TDIC. 3. Ensino de Matemática. I.  
Andrade, José Antônio Araújo. II. Título.

**HELEN DO ROSÁRIO OLIVEIRA COSTA**

**RELAÇÕES QUE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA ESTABELECE COM OS  
SABERES DA PROFISSÃO EM PRÁTICAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS**

**RELATIONSHIPS THAT A MATHEMATICS TEACHER ESTABLISHES WITH  
THE KNOWLEDGE OF THE PROFESSION IN PRACTICES MEDIATED BY  
TECHNOLOGIES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado Profissional em Educação - da Universidade Federal de Lavras, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação mediada por tecnologias.

APROVADA em 24 de setembro de 2018.

Dr. José Antônio Araújo Andrade UFLA

Dr. Ilsa Vieira Goulart UFLA

Dr. Adair Mendes Nacarato USF

Prof. Dr. José Antônio Araújo Andrade  
Orientador

**LAVRAS – MG  
2018**

## AGRADECIMENTOS

A Deus e à minha fiel companheira de todas as horas, Santa Terezinha, força espiritual suprema que direciona minha caminhada terrena.

À Universidade Federal de Lavras, que me oportunizou o acesso ao Mestrado em Educação.

Ao meu orientador, Professor Dr. José Antônio Araújo Andrade, por toda a paciência e empenho com que sempre me orientou neste trabalho e em todos os outros que realizei durante o mestrado. Perpassamos por momentos tensos, mas a alegria e a vontade de findar esta caminhada fizeram toda a diferença. Obrigada pelas gargalhadas!

Aos professores do Programa que, com competência e compromisso, ministraram as aulas, introduzindo-me no universo da pesquisa acadêmica. Obrigada a todos pela amizade e confiança!

Ao Professor Dr. Ronei Ximenes Martins, pelo cuidado, pelas leituras e análises dos meus textos a fim de provocar minhas reflexões e o aprimoramento das ideias construídas no desenvolvimento da pesquisa. Além de mestre, fez-se amigo e conselheiro nos momentos mais difíceis durante minha caminhada. Obrigada pela oportunidade privilegiada de aprender com você!

Às Professoras Dras. Adair Mendes Nacarato e Ilsa Vieira Goulart, pela valiosa colaboração no Exame de Qualificação, apontando-me, com cordialidade, objetividade e clareza, os aspectos da pesquisa que mereciam ser repensados. Agradeço pela atenção, respeito e carinho!

Às Professoras Dras. Francine de Paulo Martins Lima e Maria do Carmo de Souza, que aceitaram o convite para participarem como membros suplentes da banca de defesa desta dissertação.

À minha amada família, meu porto seguro, que junto comigo acalentou o sonho desta ousada conquista. Em especial: ao meu marido Luís Gabriel, pelo amor, companheirismo e compreensão; aos meus filhos João Pedro e Luisa Helena pelas longas esperas, foram muitos dias de ausência para que eu pudesse me dedicar aos estudos, mais saibam que tudo o que fiz, faço e ainda farei é por vocês; aos meus pais Telma e Gil, pelo exemplo, valorização e incentivo nos momentos difíceis, sem vocês talvez eu não escrevesse estas palavras. Enfim, a todos os familiares pela força e incentivo.

Ao professor Aron Roberto Ferreira, principal colaborador para a realização deste estudo. Pela sua abertura, atenção, disponibilidade, comprometimento e amizade. Muito obrigada por tudo! Fica aqui a minha homenagem nestas páginas!

À Escola Estadual “Professor Fábregas”, contexto desta investigação, pela paciência que tiveram perante os meus momentos de cansaço e até afastamento, fiz o que pude para manter meu ritmo de trabalho. Nesse contexto, agradeço especialmente ao diretor da escola, Leandro Furtado Andrade, que fez o possível e o impossível para organizar meus horários e tornar minha caminhada possível.

Ao meu amigo Nilton Nogueira Júnior, que sempre acreditou em minha capacidade e incentivou meu ingresso no mestrado.

A todos os meus colegas do Mestrado. Foi muito bom ter vocês por perto.

Enfim, a todas as pessoas amigas que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho e se fizeram presentes nesta jornada.

A presente dissertação não poderia ter sido desenvolvida sem o inestimável apoio de vocês.

*“Procuro-me no passado e outrem me vejo;  
não encontro a que fui, encontro alguém que a que  
sou vai reconstruindo, com a marca do presente”*

*Magda Soares (2001)*

## RESUMO

O presente estudo constituiu-se numa análise acerca da construção dos saberes profissionais de um professor de Matemática junto à apropriação das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação-TDIC. Nesse sentido, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Como ocorreu o processo de construção dos saberes profissionais de um professor de Matemática junto à incorporação das TDIC em sua prática pedagógica? Tem por objetivo geral analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação das TDIC na sua prática pedagógica. Em decorrência, formularam-se os seguintes objetivos específicos: identificar elementos que constituem o processo de desenvolvimento profissional desse professor, a partir da necessidade de inserir a tecnologia em sua prática; identificar os saberes mobilizados pelo sujeito da pesquisa e as reflexões sobre sua prática quando mediada por tecnologias digitais na narrativa do professor e no memorial da pesquisadora; analisar como o professor concebe o conhecimento matemático e como a tecnologia é incorporada/trabalhada no contexto de sua prática pedagógica. Nesse sentido, este trabalho se justifica pela necessidade de colocar em evidência a prática docente bem-sucedida desse professor junto à incorporação das TDIC, a fim de conhecer a construção de seus saberes profissionais. Para isso, buscou-se trabalhar por meio de uma investigação com abordagem qualitativa, que toma como objeto de análise a narrativa autobiográfica do professor e o memorial da pesquisadora. A análise de dados foi constituída com base nos pressupostos da Teoria Fundamentada em Dados – TFD. Em meio ao processo de análise, destacaram-se as seguintes categorias: Formação Docente, A Prática Pedagógica junto ao Ensino de Matemática e O uso das TDIC no Ensino. A partir dessas categorias, estabeleceu-se a categoria emergente que é o eixo central desta pesquisa: O Processo de Desenvolvimento Profissional Docente. Como resultado foi revelado que o saber-fazer pedagógico do professor em questão se deu a partir de um processo de desenvolvimento contínuo.

**Palavras-chave:** Saberes docentes. TDIC. Ensino de Matemática. Desenvolvimento profissional docente.

## ABSTRACT

This study was an analysis about the construction of the professional knowledge of a mathematics teacher with the appropriation of the Digital Information and Communication Technologies-DICT. In this way, the following research problem was formulated: How did the process of construction of the professional knowledge of a mathematics teacher with the incorporation of the DICT in its pedagogical practice take place? Its main objective is to analyze the relationships that a mathematics teacher establishes with the teachers' knowledge mobilized in their process of appropriation of the DICT in their pedagogical practice. As a result, the following specific objectives were formulated: to identify elements that constitute the process of professional development of this teacher, based on the need to insert technology in their practice; to identify the knowledge mobilized by the subject of the research and the reflections about its practice when mediated by digital technologies in the narrative of the teacher and in the researcher's memorial; to analyze how the teacher conceives the mathematical knowledge and how the technology is incorporated / worked in the context of its pedagogical practice. In this regard, this study is justified by the need to highlight the successful teaching practice of this teacher along with the incorporation of the DICT, in order to know the construction of the professional teacher knowledge. For this purpose, we worked through an investigation with a qualitative approach that takes as object of analysis the autobiographical narrative of the teacher and the memorial of the researcher. The data analysis was based on the assumptions of the Grounded Theory - GT. In the midst of the analysis process, the following categories were highlighted: Teacher Training, Pedagogical Practice with Teaching Mathematics and The Use of DICT in Teaching. From these categories the emergent category which is the central axis of this research: The process of Professional Development Teaching. As a result it was revealed that the pedagogical know-how of the teacher in question came from a process of continuous development.

**Keywords:** Teaching knowledge. DICT. Mathematics Teaching. Teaching Professional Development.

## LISTA DE FIGURAS

Imagem 1 - Exemplo da análise linha por linha, frase por frase e anotações. ....	87
Imagem 2 - Formação Docente .....	90
Imagem 3 - A prática pedagógica junto ao ensino de Matemática.....	96
Imagem 4 - O uso das TDIC no ensino.....	101
Imagem 5 - A interligação das categorias e a categoria central emergente. ....	107

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos saberes docentes segundo os autores trabalhados.....	68
Quadro 2 – Comparação de dados dos memorandos. ....	89
Quadro 3 – Consolidação de categorias e subcategorias. ....	90

## LISTA DE SIGLAS

CBA	Ciclo Básico de Alfabetização
DPD	Desenvolvimento Profissional Docente
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
MG	Minas Gerais
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PPT	PowerPoint
SRE	Superintendência Regional de Ensino
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e de Comunicação
TFD	Teoria Fundamentada em Dados
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
Unincor	Universidade Vale do Rio Verde

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	TECENDO HISTÓRIA: TENHO POUCO, MAS O SUFICIENTE PARA DIZER QUE APRENDI.....	17
3	EXPERIÊNCIA DE UMA TRAJETÓRIA DOCENTE.....	29
4	A APRENDIZAGEM E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: DOS SABERES EM MOVIMENTO À RELAÇÃO COM O SABER.....	45
4.1	O desenvolvimento profissional, a aprendizagem e a memória docente.....	45
4.2	Saberes docentes em movimento e identidade profissional.....	51
5	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA MEDIADAS POR TDIC....	70
5.1	As TDIC no contexto educacional.....	70
5.2	O ensino de Matemática e as práticas pedagógicas pautadas nas TDIC.....	74
6	PASSEANDO PELO CENÁRIO DA PESQUISA: A OPÇÃO METODOLÓGICA.....	80
6.1	O contexto, o sujeito da pesquisa e sua documentação.....	80
6.2	A narrativa autobiográfica como objeto de análise.....	83
6.3	A metodologia de análise de dados.....	84
7	A DISCUSSÃO DOS DADOS.....	87
7.1	O processo de codificação aberta.....	87
7.2	O processo de codificação axial.....	88
7.3	A apresentação das categorias e subcategorias.....	90
7.4	O processo de codificação seletiva.....	106
7.5	A redação da Teoria: O processo de Desenvolvimento Profissional Docente.....	107
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
	REFERÊNCIAS.....	115
	ANEXOS.....	119

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto educacional muito se tem discutido a respeito das formas de utilização/integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na prática pedagógica. Uma das possibilidades de contribuir com esse debate é recorrer às experiências docentes de apropriação e inserção das TDIC, pois é possível aproximar um saber-fazer pedagógico remetido às exigências da sociedade atual, a sociedade do conhecimento.

Nesse cenário, esta pesquisa propõe-se investigar a prática pedagógica e o desenvolvimento profissional de um professor de Matemática de uma escola pública estadual do interior do Estado de Minas Gerais, que apresenta indícios de realização de um trabalho dialogado e investigativo em sala de aula mediado pelas TDIC. Essa investigação ocorre por meio da percepção que o próprio professor tem do seu saber-fazer e do seu processo de desenvolvimento profissional junto à apropriação das TDIC, bem como da experiência da pesquisadora como aluna desse professor na escola básica e como sua supervisora na escola, no contexto atual da pesquisa.

Esta pesquisa se justifica, também, perante o próprio processo educativo e profissional da pesquisadora, que foi sempre acompanhado e estimulado pelo sujeito da pesquisa, Aron Roberto Ferreira<sup>1</sup>. Nesse sentido, um breve relato de seu percurso como estudante e profissional fez-se necessário. “Recebi a certificação do Ensino Fundamental em uma escola pública, no ano de 2003, e nessa escola concluí o Ensino Médio, em 2006. Esse ciclo foi o encerramento de uma formação e o início da construção de um pensamento que evidencio como a conscientização da importância educacional. Em 2007, ingressei no curso de Pedagogia. Foi o nascimento de um objetivo de vida conhecer o meio educacional, o processo de construção da aprendizagem. Junto a um curso superior, nasceu uma inquietação permanente, não mais ingênua, caracterizada por analisar e compreender os assuntos educativos. Encontrar soluções ou, ao menos buscar alternativas, se tornou uma inquietação. Sair da zona de conforto passou a me deixar mais confortável e realizada. Nesse palco de criações e recriações de uma história, há uma vontade de pensar a prática do sujeito da pesquisa em meio à minha própria história, retornando ao tempo em que fui estudante desse professor, resgatando as memórias que tenho da sua maneira de ensinar e pela forma como percebo a sua prática enquanto colega de profissão, isto é, como sua supervisora nessa mesma

---

<sup>1</sup> Aron Roberto Ferreira é o nome real do sujeito da pesquisa. O mesmo autorizou que seu nome fosse revelado pela pesquisadora.

escola. Para tanto, é preciso analisar sua experiência pedagógica e seu desenvolvimento profissional, que tem o reconhecimento da comunidade escolar pela sua competência, compromisso e responsabilidade no cumprimento de suas obrigações e, conseqüentemente, pelos resultados expressivos de seus estudantes no ensino de Matemática”.

A prática pressupõe questionamentos dela mesma, o que implica em possibilidades de intervenções e mudanças no próprio contexto em estudo ou em outros contextos de prática docente em Matemática.

Pensando na questão do saber-fazer, Roldão (2007) afirma que a ação de ensinar é uma especificidade profissional do professor e hoje, o ensinar contempla a mediação, embora a ação de ensinar praticou-se muito antes de, sobre ela, se produzir conhecimento sistematizado. Porém, se não fosse questionada-teorizada jamais se transformaria em ação profissional.

Para Schön (1987 apud ROLDÃO, 2007), o conhecimento do saber-fazer centra na construção do conhecimento profissional enquanto processo de elaboração reflexiva a partir da prática do profissional e ele deve ser capaz de desenvolver dois níveis distintos de reflexão sobre sua própria prática, movimento este que trará respostas às suas próprias indagações. Há a reflexão que se dá durante a ação pedagógica, que é um momento em que o professor, pensando a prática, é capaz de modificá-la em busca de seus objetivos, e aquela que ocorre após a ação, que se baseia num olhar retrospectivo sobre os resultados obtidos a partir da reflexão na ação.

Esse movimento será capaz de oferecer subsídios para a compreensão de que o bom professor, é aquele que ensina não apenas porque sabe o conteúdo a ser ensinado, mas porque sabe ensinar e isto é ser um profissional de ensino, embora haja vista que ser um bom profissional de ensino nos dias atuais não é tarefa fácil, visto que a sala de aula vem sendo diversificada para o atendimento efetivo dos novos anseios educacionais.

Aliado a isso, o progresso das Tecnologias de Informação e Comunicação desencadeia novas oportunidades de ensino, onde há inúmeras possibilidades de recursos computacionais e, isto, reflete desafios para as práticas que os profissionais de ensino precisam questionar, refletir e ultrapassar para que sua prática pedagógica não fique tida como obsoleta.

A grande onda do uso de computadores, celulares e *tablets* no mundo contemporâneo, têm gerado reações de todos os aspectos, sejam positivos ou negativos. A informática está presente em quase todos os lugares que frequentamos no nosso dia a dia. Está nos supermercados, nas farmácias, nos restaurantes, nos consultórios médicos e, obviamente, nas

escolas. Nessa perspectiva, Soares (2001) aponta que o momento atual é embasado nas tecnologias; o papel tem sido substituído pela tela do computador.

Para Parcianello e Konzen (2013) é evidente que é preciso reconhecer o quanto a tecnologia pode favorecer o processo ensino/aprendizagem, pois ela permite que professor e o aluno ampliem seus conceitos e estreitem sua relação física e virtual. O que se aprende em sala de aula, com especificidades de determinado assunto, pode ser estudado num âmbito maior, no qual se fazem notar outros aspectos ou variáveis desse mesmo assunto.

Nesse contexto, as práticas educativas estão em meio a grandes desafios, e requerem uma nova reestruturação em meio à inserção de novas ferramentas de ensino. É preciso competência para a utilização das TDIC, o ensino dependerá da desenvoltura da prática educativa dos professores e da concepção de conhecimento subjacente.

Ao analisar o palco educacional, percebe-se que existem diferentes sentimentos por parte dos professores quanto à utilização das TDIC como recurso didático no processo ensino-aprendizagem. Esses sentimentos são remetidos em insegurança, resistência em mudar a prática de ensino e contrariamente pode ser remetido ao otimismo frente ao mesmo. Esses educadores otimistas se apropriaram das TDIC e buscam direcionar os alunos para o uso consciente das mesmas, onde sejam capazes de pensar e refletir sobre o seu uso.

Em meio a esse contexto, é preciso compreender como os professores vêm se apropriando das TDIC, se estão em um movimento de questionamento e auto-questionamento da sua prática. Esse exercício faz-se necessário no processo de apropriação e uso pedagógico da TDIC, pois, assim, podem encontrar elementos para construir suas ações enquanto profissionais que buscam qualidade, esclarecimento no que fazem e, principalmente, que buscam se adequar à sociedade atual.

A partir desta motivação, esta pesquisa reflete uma ideia que foi exteriorizada por André (1992), na qual um dos motivos que levam a investigação de práticas de bons professores é a transferência do foco de atenção do fracasso para o sucesso, levando em consideração que as contradições da escola brasileira têm sido analisadas e pouco se tem dito sobre os recortes bem sucedidos, a fim de aprender algo dos seus sucessos, tendo em vista um desenvolvimento profissional docente dotado de mudanças e incorporações de novas ideias, conceitos e recursos. Nesse sentido, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: *Como ocorreu o processo de construção dos saberes profissionais de um professor de Matemática junto à incorporação das TDIC em sua prática pedagógica?*

Desse modo, destaca-se como objetivo geral: analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação

das TDIC em sua prática pedagógica. Em decorrência, formularam-se os seguintes objetivos específicos: identificar elementos que constituem o processo de desenvolvimento profissional desse professor, a partir da necessidade de inserir a tecnologia em sua prática; identificar os saberes mobilizados pelo sujeito da pesquisa e as reflexões sobre sua prática quando mediada por tecnologias digitais na narrativa do professor e no memorial da pesquisadora; analisar como o professor concebe o conhecimento matemático e como a tecnologia é incorporada/trabalhada no contexto de sua prática pedagógica.

Para contemplar estes objetivos e responder ao problema enunciado, a pesquisa está organizada da seguinte maneira: No segundo capítulo, apresenta-se o memorial da pesquisadora que enfatiza principalmente sua formação e seu desenvolvimento profissional. O terceiro capítulo é dedicado à apresentação do professor através de uma narrativa autobiográfica. No quarto capítulo é apresentada uma reflexão sobre a aprendizagem e o desenvolvimento profissional docente. Dedicou-se o quinto capítulo às reflexões sobre as práticas pedagógicas em Matemática mediadas por TDIC. Já o sexto capítulo refere-se à apresentação da opção metodológica da pesquisa. No sétimo apresenta-se a análise dos dados e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

## 2 TECENDO HISTÓRIA: TENHO POUCO, MAS O SUFICIENTE PARA DIZER QUE APRENDI

*“Ah! Se o mundo inteiro me pudesse ouvir  
Tenho muito pra contar, dizer que aprendi.”*

*(Azul da cor do mar - Tim Maia)*

Compor este memorial é fazer uma retrospectiva de um caminho trilhado, evidenciar cada momento significativo na busca por uma formação suficiente para um posicionamento favorável perante a profissão que escolhi.

As dúvidas que agora surgem: Como fazer? Por onde começar? Como falar de mim?

Para isto, optei por seguir os trilhos dos meus pensamentos que me levassem a encontrar força para que, potencialmente, fosse capaz de trazer à tona minhas memórias.

Depois de muito me visitar, apertei o *play* da função *memoriar*. *Memoriar* sobre peças, retalhos e a importância dessas aparentes minúcias para minha própria constituição.

*Memoriar* é reviver! É fazer uma retrospectiva de um caminho trilhado, evidenciar cada momento significativo da busca de uma composição da vida. É compor um diagnóstico que leve ao encontro da realidade e, principalmente, como os retalhos aqui agregados representam o todo que sou. A memória é capaz de conservar não somente ideias. Tenho em mim, imagens, sons, cheiros, gostos, sensações e medos.

Este tipo de trabalho não é nada fácil, pois tratar de fatos dos outros é sempre mais fácil, mas trabalhar com os nossos fatos... De que maneira deixar que venham à tona aquelas lembranças que estão escondidas nas páginas do tempo?

Será por este caminho? Experimentei ouvir minhas músicas preferidas, abrir a caixa de recordações que tanto gosto e sentir tudo aquilo que me faz bem. Não é que deu certo? Fui convidada a uma regressão do ontem.

“Não sei por que nasci pra querer ajudar a querer consertar o que não pode ser. Não sei, pois nasci para isso, e aquilo e o enguiço de tanto querer...” (Carpinteiro do Universo - Raul Seixas)

Adormece o presente e acorda o passado...

Vinte e três de fevereiro de mil novecentos e oitenta e nove na cidade de Lavras, Sul de Minas Gerais, nasci, Helen do Rosário Oliveira Costa. Depois, fui para Luminárias, onde vivo até hoje.

Carrego em mim retalhos de Telma Darc Oliveira e Gil Vilela da Costa, meus pais. Também de Elisa de Fátima Oliveira Costa, minha irmã.

Tive uma infância comum, gostava de brincar sozinha com minhas bonecas. Minha mãe, sempre que possível, me acompanha nas brincadeiras e quando assim não era, eu a acompanhava pelas ruas da cidade visitando as casas de suas clientes - ela era sacoleira. Tantos pedacinhos daquelas pessoas por aquelas ruas se agregaram a mim.

Completei cinco anos, é hora de ir para a escola. Ano de 1994, D. Celene me esperava na Escola Estadual “Francisco Diniz”. Lá, eu brincava, aprendia, relacionava com muitas crianças diferentes.

No ano seguinte, Dona Marleninha estava lá, adorava ficar ao lado dela, só para comparar a altura, faltava um palmo para ficar do mesmo tamanho. Que professora boa... Hoje sou capaz de perceber que era uma das professoras que mais buscava compreender o processo de aprendizagem infantil. Chegou dezembro, minha primeira formatura... Muita dança, teatro e musical.

Em 1996, ainda na mesma escola, no C.B.A.I. (atual primeiro ano do Ensino Fundamental), Dona Cidinha era comandante da vez, quanta coisa nova, letras, textos, números, provassem cheiro de álcool, já coloridas, com desenhos impecáveis e impressas em formulários contínuos e no final um livro confeccionado com nossas produções de texto: “Histórias Maravilhosas”.

Nessa escola continuei até 1999 e muitas coisas boas aconteceram, inúmeras amigas duradouras e momentos inesquecíveis passaram nas seis primaveras vividas.

Ano 2000 aquela tensão, pois acreditava que o mundo acabaria por lá... Ou, quem sabe, alguma coisa estranha aconteceria, algo do tipo: “um índio descerá de uma estrela colorida brilhante de uma estrela que virá numa velocidade estonteante e pousará no coração do hemisfério sul na América num claro instante” (Caetano Veloso). Mas não... Estou aqui ainda para poder contar que mudei de escola e nesta, quantas coisas boas também aconteceram.

Mudança de prédio, de professores, de disciplinas e novas amigas. O tempo das aulas agora era contado no relógio, cinquenta minutos para dar tempo de ler, escutar o professor, entender, copiar a matéria e ainda tinha os exercícios de fixação. Tudo muito diferente, e ainda tinha que fazer pose de adolescente para as turmas mais adiantadas, afinal, eu estava estudando no *Ginásio*. Essa quinta série foi movimentada, era projeto carnaval, festa junina, desfile cívico e muito mais. Saí bem neste ano, “passei direto”.

No ano seguinte, na sexta série, não foi muito diferente, tudo conforme o esperado.

Enfim, fui para a temida sétima série, muitos colegas diziam que era quase impossível passar em Matemática, já comecei a preocupar, mas, era a Dona Cidinha que daria aula para minha turma, então pensei que não tinha motivos para preocupação, pois ela era excelente professora e eu já havia sido sua aluna. Doce ilusão, pois nessa fase começaram as minhas dificuldades, eu tentava, minhas amigas me ajudavam, praticamente davam aula para mim, mas nada adiantava, eu não conseguia aprender a tal Matemática da sétima série, não deu outra: minha primeira nota vermelha - e ela não veio sozinha- de brinde tive que fazer um imenso trabalho de recuperação para poder continuar.

Assustada com toda aquela movimentação nada agradável em períodos de férias e preocupada também com a formatura da oitava série, haja vista que quem ficava para recuperação não participava da solenidade, resolvi mudar de turma, fiz minha mãe ir à escola e pedir para me mudar, fui então para o turno matutino. No primeiro dia, como é de praxe fazer a apresentação do corpo docente, lá estava eu para conhecer a famosa equipe que não me deixaria de recuperação, pois diziam as boas almas que, no turno da manhã, tudo era facilitado. Nesta apresentação, comecei a duvidar de tal hipótese, pois apareceu um professor de Matemática com uma expressão séria. Estranhei também o fato de ter um professor do sexo masculino, afinal o meu mundo educativo sempre foi enfeitado por brincos, colares, sapatos e penteados. Qual menina nunca reparou tudo isso na professora e quis ficar igual à Dona Fulana de Tal? Bom, eu era bem assim! Lembro-me, também, de reparar nas estagiárias que frequentavam minha sala, eu tinha até pastinha e caderno de estágio, treinava como seria meu *visto*, tinha que ser diferente e cheio de voltas para ninguém plagiar. Enfim, voltando ao assunto, pensei quão sem graça seriam as aulas com um professor, ainda mais de Matemática.

Na primeira aula, esse professor, chamado Aron, chegou, deu um bom dia com uma voz calma e baixinha (totalmente diferente do que eu imaginava), pediu para que os alunos e alunas que ele não conhecia se apresentassem. Assim eu fiz, me apresentei, disse que era filha da Telma, pois assim não tinha erro para associar quem eu era, Luminárias é uma cidade pequena, tem apenas duas escolas, logo todos se conhecem ou, pelo menos, conhecem alguém da família. Enfim, ele desejou boas-vindas e começou a aula de Matemática.

Primeiramente, perguntou quem gostava de Matemática, é claro que eu não levantei nem o olhar quem dirá o dedo, se pudesse agachava e ficava debaixo da mesa, tudo isso para garantir que estava bem claro que eu não gostava da matéria. Bom, para a minha não surpresa, muitos colegas também não manifestaram interesse pela disciplina. Hoje, fico pensando como seria receber este tipo de devolutiva, seria frustrante, desmotivador ou seria uma deixa para alavancar a disposição e trabalhar para mudar este palco? Penso que para ele era um desafio,

pois hoje percebo que aquilo não atrapalhou em nada o desenvolvimento de suas aulas, era apenas um mapeamento de como ele as planejava de acordo com o público específico.

Nas primeiras aulas, o professor Aron fazia de tudo para nos mostrar a importância da Matemática e também para mostrar que ela estava presente nas nossas vidas, que era impossível desassociá-la do nosso dia a dia. Outra coisa de que me lembro é que ele sempre trazia um exemplo de ofício que dependia da Matemática, ou seja, reforçava que a Matemática estava além daquela sala de aula.

Assim, ele foi tentando ao máximo afirmar e reafirmar que a Matemática é fundamental nas nossas vidas. Foram muitas atividades durante o ano.

Ele sempre deixava uns desafios, algumas pesquisas sobre assuntos atuais e uma que me lembro bastante, por não ter conseguido fazer, foi uma pesquisa cujos assuntos eram: “Diferencie memória *RAM* e *ROM*” e “*O que é byte, megabyte e gigabyte?*”. Olhei no dicionário, em livros, fui à biblioteca e procurei na famosa fonte de respostas da minha época, a Barsa, e nada de descobrir o que era o tal de “*bite, megabite e gigabite*” (maneira que eu pronunciava as tais palavras). Não foi desta vez que eu cheguei com a resposta. Eu queria tanto um dia chegar “cheia de mim” e cheia de resposta correta, mas paciência, nunca deu certo, tentar eu tentava, de toda maneira. Até que um dia o professor disse: “Quero ver quem acerta a largura da sala!”, eu mais do que depressa respondi: Cinco metros. Não é que eu acertei e não foi no chute, eu sempre que tinha tempo, desenhava “plantas” de casas e para acertar o tamanho eu sempre media com a régua o tamanho de pisos, pedras e outros revestimentos, logo não foi difícil multiplicar o número de pedras ardósias da sala. Como fiquei feliz com aquele momento, eu até virei para trás (sempre sentei na primeira carteira em frente ao professor) com aquele sorriso e olhar de vitória que a gente vê nos atletas e jogadores de futebol.

O ano de 2003 passou brilhantemente, desta vez, com uma nota mediana, mas ao menos não fiquei para recuperação e pude participar da solenidade de entrega de canudos vazios (quanta decepção ao abrir e não ver nada lá), mas isto não era problema, o importante era subir no palquinho e tirar foto. Após todas aquelas etapas solenes, chegou o momento dos cumprimentos, abracei colegas, chorei, dei risada e tudo mais. No final, quando meus pais me chamaram para ir embora, alegremente me contaram que o professor Aron foi até eles, os parabenizou pela educação que me deram e disse: “A Helen é nota dez, ela vai longe!” Estas palavras soaram como vento para as minhas asas. Talvez ele nem se recorde desta passagem, mas o bem que recebemos é inesquecível.

Enfim... Férias para descansar e revitalizar, era preciso fôlego para iniciar uma nova etapa: o Ensino Médio.

Fevereiro de 2004, primeiro dia de aula, lá estava eu para iniciar mais um ciclo. Foi um ano um pouco diferente, havia mais disciplinas, novos professores. Aqui eu gostaria de me referir a uma pessoa que também foi muito importante no meu processo de formação, a professora de Química e Física, Leila Luiza. Leila é esposa do professor Aron, ela é uma pessoa muito alto astral e me ajudou muito, pois a dificuldade que eu tinha nas disciplinas que ela lecionava era imensa. Ela fazia de tudo, explicava novamente, passava exercícios, mas não adiantava muito, eu não conseguia assimilar os conteúdos. Por fim, pelo esforço que eu tinha (não só relacionado à matéria, mas a tudo que ela propunha, me lembro que a pedido dela eu até interpretei o papel de “Maria” no teatro da Semana Santa, foi apresentado na praça para toda comunidade, foi minha primeira e última atuação, e que atuação, foi um sucesso, até hoje muitos lembram do meu pranto e de minhas lágrimas) e pela coragem de falar sobre minha dificuldade ela sempre completava os sessenta pontos necessários para a aprovação direta, sem recuperação. Foi a conquista de uma grande amizade.

Neste ano, na Matemática, com o professor Aron, tive algumas dificuldades, mas consegui a pontuação necessária para aprovação.

No segundo ano, em 2005, a história foi um pouco diferente. Comecei o primeiro bimestre com uma nota vermelha na disciplina do professor Aron e aquilo era péssimo, me sentia muito mal. No segundo bimestre a situação se repetiu, por que será? Eu estudava em casa, com grupos de amigos e, nestes momentos, eu realizava os exercícios com sucesso. Chegou o fim do terceiro bimestre e aqui eu tinha certeza que daria certo, pois além de ter aprendido bem, eu gostei do assunto - era probabilidade e matriz. Então... Fiz a prova no final do bimestre e adivinha o que aconteceu? Foi um fracasso! Não consegui e naquela altura, além de não recuperar a nota dos bimestres anteriores, eu dificilmente conseguiria passar para o ano seguinte. E agora? O que fazer? Fui triste para casa. Cheguei, revi a prova e não acreditava que eu tinha errado tantas coisas que eu já sabia muito bem como fazer, foi aí que decidi que, no outro dia, conversaria com o professor Aron e explicaria a situação. Cheguei de manhã, conversei com ele e pedi abertamente uma nova chance, ele disse que daria uma nova prova, mas não só para mim, e sim, para todos que ficaram na mesma situação que eu. Estudei, acalmei e o resultado? A maior nota da turma no bimestre! Que felicidade! O agradei tanto... Recuperei, fui bem no bimestre seguinte e passei por umas férias bem tranquilas.

Chegou 2006, meu último ano naquela instituição. Foi um período tumultuado, cheio de atividades, dúvidas... Afinal, seria um ano de escolhas... Com muito esforço, fui conseguindo as notas para garantir minha paz e a solenidade no final do ano. Desta vez, com a autoestima elevada (fiz o ENEM e tinha o maior orgulho em dizer que a minha nota na redação estava entre as maiores da minha turma, algo em torno de noventa, coisa que ninguém esperava... nem eu), consegui passar em tudo.

Muitas pessoas tiveram uma parcela de importância na minha formação, e como diria Cecília Meireles “somos uma difícil unidade, de muitos instantes mínimos”, mas instantes ora esquecidos, ora cravejados. Nestes instantes, fixados à minha memória, está aquela figura, temida de antemão e admirada depois, do professor Aron. Um homem educado, lutador e atento a tudo. Era extremamente aberto a diálogos, tinha enorme prestígio pelos alunos. Demonstrava verdadeira vontade de aprender coisas novas, dizia que lia, pesquisava e estudava muito. Lembro-me que, inúmeras vezes, Aron utilizava de exemplos por ele vividos para nos motivar a sermos alguém na vida, contava passagens de sua infância, falava do início de sua trajetória, as dificuldades e, o mais contagiante, tanto para ele quanto para nós, era quando tocava no assunto da formação de seus filhos. Era notável o brilho nos olhos quando falava de pesquisas, de concursos, de matemáticos e principalmente de tecnologias. Percebíamos que o professor Aron dedicava tempo para buscar o conhecimento e o aperfeiçoamento da prática exigida à sua profissão. Com ele aprendi muito, até usar uma calculadora científica comprada na rua “Vinte e Cinco de Março” – São Paulo (é o que eu tinha condições de comprar).

Enfim, me formei, concluí o Ensino Médio e era hora de pensar no que fazer posteriormente, que profissão seguir?

Primeira opção: qualquer coisa que não tenha Matemática e Anatomia. Por aí, já dava para excluir muita coisa. Decidi! Vou fazer Direito! Só que havia um problema: com que dinheiro iria pagar? Minha mãe não tinha condições de pagar uma graduação muito cara. Na época, meu namorado ofereceu ajuda, disse que pagaria o curso, mas... Ficar presa a um favor eternamente, nem pensar! Escolhi um curso mais barato e que dava para fazer. Fui para Pedagogia com o intuito de formar, trabalhar e pagar outra graduação posteriormente.

Em 2007, ingressei no curso de Pedagogia no Centro Universitário de Lavras, primeiros dias de aulas embebidos em dúvidas, medos, receios e com um “tal” de nivelamento de Língua Portuguesa e Matemática. Não é possível, pensei... Eu fugindo dos números e lá estavam eles novamente.

Semana seguinte, o primeiro momento foi a apresentação da grade curricular. Para minha surpresa! Estatística e Fundamentos Teórico - Metodológicos da Matemática... O jeito era encarar a Matemática depois e focar na primeira aula.

Como foi nova, diferente, assustadora aquela primeira aula no curso - Fundamentos Filosóficos da Educação I. Berenice, uma linda professora com roupas pretas e brancas se apresentou e iniciou sua aula, ao final desta, cheguei a uma conclusão que trago comigo até hoje, minha trajetória educacional e profissional é embasada no processo e não no fim. Como adolescente, me apaixonei facilmente... Influências? Admiração? Vocação? Destino? Não sei... Simplesmente foi o nascimento de um objetivo de vida, conhecer o meio educacional. Junto a um curso superior, nasceu uma vontade imensa de aprender, aprender e aprender.

O primeiro ano na graduação foi um sucesso, nada de notas vermelhas, muita coisa diferente, congressos, palestras, etc... A cada dia eu me apaixonava mais e mais pelas disciplinas da Pedagogia.

No segundo ano apareceu a Estatística, fiquei muito preocupada, pois tinha certeza que não sairiam bons resultados. Como sempre, eu me sentava na primeira carteira e não perdia uma vírgula da explicação da professora, eu tinha que prestar atenção, pois ela não dava trabalhos, a avaliação era feita somente com provas. Estudei... Praticamente dormia acompanhada da apostila. Então... Primeira prova de Estatística, valor vinte e cinco pontos. Minha meta era tirar uns dezoito pontos, pois assim ficaria mais fácil caso a coisa apertasse no final. Fiz a prova todinha, respondi todas as questões (enormes por sinal) e sabe no que deu? Nada menos que vinte e cinco! Eu não acreditava que havia fechado a prova de Estatística... Fiquei animada, fiz tudo muito certinho até o final, aprendi bem o conteúdo. Mas, ao me lembrar destas passagens, me veio à mente um fato que ficou pendente na disciplina, no meu histórico a nota que consta é sessenta e seis e meio, logo é muito pouco para quem fechou a prova. Percebi a situação na época e acabei deixando por isto mesmo, tenho certeza que no mínimo setenta e seis e meio eu tinha, mais uma vez perseguida pelos números... Mas a disciplina de Fundamentos Teóricos - Metodológicos da Matemática foi um sucesso! Noventa e oito! Não é que eu dava conta de alguma coisa relacionada à Matemática? Enfim, acabou minha relação com a Matemática, pedi o divórcio... Não queria mais...

Terceiro ano na graduação, minha felicidade era tanta, que quando davam três horas da tarde... Era hora de tomar banho e me arrumar para ir para faculdade (de ônibus, banco duro, janela quebrada, quando chovia tinha que abrir o guarda-chuva dentro do ônibus, fora as madrugadas nas serras da BR 354), eu adorava aquele ambiente, me sentia em casa, eu não gostava dos finais de semana.

Chegou 2010, meu último ano na faculdade, que sentimento confuso eu sentia naquele momento, era uma mistura de alegria e tristeza.

Noite de sábado, “Espeto e Viola” até altas horas, dormi um pouco na casa de uma amiga e bem cedo levantamos para participar do primeiro concurso público na área de educação, fiz para professora regente de turma de séries iniciais do Ensino Fundamental, era um concurso da Prefeitura Municipal de Lavras - MG. Não levei tão a sério, afinal era um concurso experimental. Para minha surpresa, fui aprovada (a única da turma de Pedagogia) e chamada para assumir o cargo, porém infelizmente tive que desistir, pois ainda não tinha me formado.

Neste mesmo ano, por experiência, participei do ENEM e obtive um bom desempenho. Me inscrevi para cursar a Licenciatura em Filosofia na Universidade Federal de Lavras em 2011, pois ficar fora do ambiente universitário era impossível. Já em dezembro, após terminar a graduação, participei de um processo seletivo para atuar no próximo ano, como professora, na Escola Municipal “Francisco Diniz”, em Luminárias- MG.

Em janeiro de 2011, após um bom resultado no processo seletivo, fui chamada para trabalhar com uma turma de terceiro ano do Ensino Fundamental, aceitei a proposta e iniciei meu trabalho na área, fui encaminhada para uma turma especial, com alunos com baixo desempenho.

Em fevereiro, iniciei o curso de Filosofia na UFLA. Em março, fiz a inscrição para uma Especialização em Sociologia e finalizei no ano seguinte.

No início de 2012, fiz a inscrição para participar do concurso público do Estado de Minas, fiz a prova para Especialista em Educação Básica – Supervisora Pedagógica. Para mim era quase impossível passar neste concurso, quando saiu a lista de inscritos e vi todos aqueles nomes de “peixes grandes da educação luminarense” percebi que realmente não daria, fora os desconhecidos inscritos e a questão da Matemática eliminar o cidadão na prova.

Chegou o domingo não tão esperado... Respondi todas as questões com uma hora, aguardei o sinal do tempo mínimo e sai. Me esqueci daquele concurso.

Em meio a isso, tive que abandonar o curso de Filosofia, pois engravidei e tudo se tornou mais difícil. Continuei lecionando em Luminárias em regime de contrato até o final do ano. Nesse meio tempo, saiu o gabarito do tal concurso do Estado de MG, conferi e foi um fracasso total, pensava como eu pude ter tirado uma nota tão péssima, na parte específica eu me garantia, pelo menos pensava que garantia. Dia seguinte, bola pra frente, manhã ensolarada, uma melancia na cintura, fui dar minha aula e depois do recreio a supervisora bateu na porta da minha sala e disse: “Helen, conferi o seu resultado novamente, pois soltaram

o gabarito errado!”. Que sorriso de uma orelha a outra eu dei, fiquei louca, a hora não passava, eu via que tocava a “Ave Maria” no alto-falante da igreja (às dezoito horas) e não tocava o sinal as onze e vinte e cinco. Tocou! Corri! Não muito rápido, pois o barrigão não permitia. Liguei meu notebook, acessei o site, peguei o resultado e... Uma questão certa, outra certa, mais uma certa... Uma infinidade! Passei em primeiro lugar! E o mais interessante, das dez questões de Matemática, acertei sete!

Em outubro, a prefeitura de Luminárias publicou o edital do concurso público que realizaria, fiz a inscrição e a prova.

Final do ano, meus alunos fizeram uma bela festa de despedida pois Luísa Helena já estava quase pronta para nascer, nasceu em novembro.

Em janeiro de 2013, fui nomeada no concurso do Estado de Minas Gerais. Assumi o cargo de Supervisão Pedagógica na Escola Estadual “Professor Fábregas” num dia, e, no outro, entrei de licença maternidade, por direito, ainda tinha dois meses.

Em fevereiro fui chamada para lecionar na Escola Municipal “Francisco Diniz”, neste momento com cargo efetivo, resultado este da boa colocação que obtive no concurso público do município.

Fiquei por algum tempo nos dois cargos e logo pedi exoneração do cargo municipal para dedicar um tempo à arte da maternidade, agora com mais um a caminho, João Pedro.

Nas escolas procurei desenvolver um bom trabalho, visando os princípios qualitativos, democráticos e éticos que a profissão exige.

Como professora, por dois anos, doe o máximo que podia, me dediquei, estudei, trabalhei muito em casa e procurei novas maneiras de chegar até meus alunos. No início, descobri a beleza e o poder do trabalho com projetos, fiz muitos, mas os que mais gostei e percebi sucesso, foram os de história do mundo para crianças e os de lições de Filosofia, estes ficaram marcados pela profundidade na capacidade crítica, as devolutivas dos alunos, os diálogos estabelecidos eram perceptivelmente inteligentes, conscientes e produtivos. Lembrou-me que a psicopedagoga e a psicóloga da escola faziam questão de “assistir” às minhas aulas nas sextas-feiras, dias estes dedicados aos projetos. Outro projeto que desenvolvi e que não posso deixar de mencionar foi com mandalas; com ele trabalhei conceitos geométricos, atenção, concentração, psicomotricidade, criatividade, imaginação, paciência, autoestima e a estética que, por sinal, ficou linda. Foram dois anos produtivos, gostei muito da arte da docência, todos os dias eu retornava para casa com sensação de dever cumprido.

Como supervisora pedagógica, a história foi um pouco diferente. No início não foi tarefa fácil ganhar confiança e reconhecimento dos professores e professoras, pois grande

parte da equipe que eu supervisionava havia sido meus professores no Ensino Fundamental e Médio. Quando iniciei na Escola Estadual “Professor Fábregas”, a Dona Cidinha, minha professora lá do C.B.A.I era diretora. Que tarefa difícil eu tinha pela frente...

Os primeiros dias foram difíceis, era uma mistura de insegurança, vergonha e medo. Acredito que estes sentimentos foram provenientes de uma questão interna, pois a recepção que tive na escola foi muito calorosa, principalmente por aqueles que já haviam convivido comigo. Lembro-me muito bem das palavras de boas-vindas do professor Aron e principalmente da fala de sua esposa, a professora Leila, cujas foram: “Helen, seja bem vinda e não se esqueça do quanto te ajudei aqui...” Estas palavras permanecem na minha memória até hoje, e acredito que permanecerão até o fim de meus dias; com elas, compreendo que a vida é cheia de voltas, um dia estamos numa posição, em outro em posição diferente, nada é estático e isto me lembra das palavras do filósofo Heráclito: “Não cruzarás o mesmo rio duas vezes, porque outras são as águas que correm nele” Sinto que voltei ao mesmo rio, porem cruzo águas diferentes.

Com o passar dos dias, a situação foi melhorando, fui adquirindo autoconfiança e percebendo que tudo aquilo que eu propunha, dizia ou sugeria, era acatado. Foi aí que percebi que a maneira como eu me dirigia a eles era assertiva. Com isso, logo chegaram até o ponto de considerar a metodologia de trabalho proposta por mim. Embora isto tudo tenha acontecido rapidamente, eu não me acostumei tão rápido assim, por exemplo, com a situação de um professor como o Aron, me pedir aprovação para fazer determinada coisa, era no mínimo estranho.

E falando sobre o Aron, gostaria de ressaltar que ele é uma pessoa admirável, tanto no quesito pessoal, quanto no profissional. Ele é muito compreensivo, amigo e extremamente preocupado com as pessoas que convivem com ele.

No âmbito profissional, o professor Aron é assim: um professor que ama o que faz e que acredita na Educação. Percebo isto nas reuniões pedagógicas, fica visível, pois procura sugerir alternativas para resolver qualquer problema que apareça e gosta muito de compartilhar experiências que deram certo, ou não.

Perante o meu olhar de supervisora, facilmente constatei que ele sempre esteve, está e estará muito bem capacitado profissionalmente para enfrentar uma sala de aula, ele realmente procura se preparar para a profissão que escolheu, busca novas alternativas, conhecimentos e recursos para lecionar as suas aulas. Ele está atento a pesquisas, experimentos e novidades.

Percebo que sua vontade é que cada aula seja melhor que a outra, para isto utiliza livros diferenciados, material concreto e recursos tecnológicos. Acredito que isto seja

resultado da sua longa experiência, pois com o passar do tempo, é possível fazer julgamentos daquilo que é mais ou menos eficiente.

Com uma postura firme, com um planejamento e organização invejável, consegue desenvolver seu trabalho de maneira satisfatória e merecedora de reconhecimento. Ele procura sempre inovar e seguir a atualidade, sempre se adapta de acordo com a realidade.

O professor tem certa facilidade para apresentar o conteúdo de forma clara, didática e muito bem fundamentada; este é um ponto que merece ser evidenciado, pois o conhecimento teórico, embasado em bons autores e comprovados cientificamente é extremamente necessário para um trabalho fidedigno. Conhece muito bem as matérias a serem trabalhadas, organiza o planejamento com muita excelência, visando os parâmetros e as necessidades específicas da escola.

Deixa os alunos curiosos e com vontade de aprender mais, faz com que os estudantes realmente se interessem pelo o que ele diz. E falando sobre interesse, posso exemplificar situações e recursos diferenciados que já utilizou para que os alunos se interessassem mais e compreendessem o conteúdo de forma diferenciada. O professor Aron indicava sites para pesquisa, promovia gincanas junto à utilização de *softwares* relacionados à Matemática, levava os alunos no laboratório de informática para aprenderem Geometria junto ao GeoGebra e usava a rede educacional EDMODO.

Ele oferece muitas oportunidades para que os estudantes melhorem seu desempenho. Permanece atento às necessidades dos alunos e fornece conteúdo e ferramentas para que estes se saiam bem nos estudos. Ele se preocupa com todos os alunos, é atencioso com todos aqueles que o procura, realmente tem interesse por eles, embora não perca a oportunidade de ensinar aos alunos a respeitar o próximo, trabalhar em equipe e serem criativos.

Hoje, percebo que o professor Aron trabalhava e ainda trabalha a Matemática baseado em três ações: primeiro, ele faz com que o aluno compreenda o conteúdo, depois ele deixa o aluno fazer a Matemática para depois exercitá-la. Ele relaciona os conteúdos à realidade e realça que a Matemática tem significativa importância junto ao processo de solução de problemas. Ele explica a matéria brilhantemente quantas vezes for preciso, é rigoroso quanto à explicação, segue uma linha sistemática junto a exemplos, verbalização do processo de pensamento e revisões frequentes. Ao introduzir um novo conceito, ele sempre recorre a exemplos concretos para somente depois evoluir para as abstrações. Outro ponto que julgo importante quanto a sua maneira de trabalhar a Matemática, é o uso da tecnologia, mais uma vez gostaria de realçar que ele instaurou novas alternativas e soube aproveitar este recurso a seu favor, sempre que possível, ele estimulava o uso dos computadores, calculadoras e

*smartphones*. Em meio a isto tudo, ele é capaz de perceber quais alunos apresentam dificuldades quanto à aprendizagem matemática e viabiliza situações de recuperação e intervenção.

Essas palavras são exemplos mínimos de tudo aquilo que já vivi e vivo na escola onde trabalho. São muitas as situações onde a excelência do nosso grupo se reflete, são muitas premiações significantes na OBMEP, muitos projetos reconhecidos na SRE e muitas aprovações em universidades públicas, inclusive um primeiro lugar na Medicina da UFPA.

Nesse meio, me envolvi ao máximo para renovar e dinamizar o trabalho de supervisão, juntamente com a equipe gestora, instituímos os princípios de uma gestão democrática na escola. Acredito que a parceria da equipe gestora e corpo docente é fundamental para o sucesso da escola. Sou muito grata por fazer parte dessa equipe, tenho em mim vestígios de um tempo de aprendiz e também de um tempo de colaboradora. Todos os dias, eu acordo e a realidade de ter que ir trabalhar não me incomoda, sou apaixonada pelo que faço, trabalhar para mim é sinônimo de alegria, de vida e de prazer.

Vivenciar todos estes episódios me fez sentir o passado presente e me fez compreender meus anseios profissionais e ter certeza que escolhi aquilo que me faz feliz: a Educação.

Enfim, ao chegar às últimas palavras de uma meia vida trilhada, não tenho o objetivo, como talvez fosse de praxe tecer conclusões engessadas. Dei preferência à incompletude como possibilidade final, pois evidencio que estamos sempre nos fazendo e de maneira específica e contraditória ao título que escolhi para este capítulo, estou: “Tecendo minha história: Buscando o máximo e o suficiente para concluir que tenho muito a aprender...”

*“Sou feita de retalhos.  
Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou costurando na alma.  
Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentam e me fazem ser quem eu sou.  
Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior...  
Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade...  
Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.  
E penso que é assim mesmo que a vida se faz: de pedaços de outras gentes que vão se tornando parte da gente também.  
E a melhor parte é que nunca estaremos prontos, finalizados...  
Haverá sempre um retalho novo para adicionar à alma.  
Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e que me permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em mim. Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que eles possam ser parte das suas histórias.  
E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso bordado de "nós".”*

*(Cora Coralina)*

Foi bom sentir o gostinho de recriar o passado em páginas.

### 3 EXPERIÊNCIA DE UMA TRAJETÓRIA DOCENTE

*“A construção da narração instala-se na relação entre identidade e subjetividade, ao partir da consciência de si, das representações que o sujeito constrói ao longo da vida.”*  
Souza (2008)

Este capítulo é destinado à apresentação do professor Aron por meio da textualização de sua narrativa.

“Olá, aqui é o professor Aron Roberto Ferreira, sou natural de Luminárias, MG, tenho 58 anos, o sexto de treze irmãos, filho de José Roberto Ferreira, relojoeiro e músico e de Dona Maria Conceição de Oliveira, do lar. Estudei o primário na Escola Estadual Francisco Diniz, o ginásio (ensino fundamental) na Escola Estadual Professor Fábregas, ambos em Luminárias, o colegial (ensino médio) na Escola Estadual Américo Dias em Três Corações, MG, fiz faculdade de Ciências e Matemática na Unincor em Três Corações, tenho Pós-graduação Lato-Sensu em Metodologia do Ensino de 1º e 2º Graus pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Nossa Senhora de Sion de Campanha, MG e em Matemática pela Fundação Educacional Comunitária Formiguense, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Formiga, MG. Tenho diversos cursos de aperfeiçoamento e atualização na área de Educação e Informática, inclusive sobre o sistema operacional Linux. Trabalhei, quando adolescente, por quatro anos em extração de quartzito, por três anos como vendedor em loja de materiais de construção, por sete anos fui bancário, e de 1979 aos dias atuais sou professor de Matemática, 38 anos, embora tenha lecionado outros conteúdos no início de carreira, efetivado através de concurso público em dois cargos, atualmente estou afastado para aposentadoria em um desses cargos e atuando no outro.

Eu tinha vontade de estudar algo muito relacionado com a Matemática é certo, pois me lembro de que na oitava série do ensino fundamental eu já gostava da matéria e, certo dia, quando o professor de Matemática perguntou na sala quem iria continuar os estudos em assuntos ligados à Matemática, eu fui o primeiro a levantar o dedo, aliás, acho que fui o único. Outra motivação para a Matemática partiu de meu pai, que com um simples gesto me ensinou fazer contas de subtrair de uma maneira diferente da que se aprendia na escola, é assim: suponha que vai subtrair 17 de 59, de 7 para 9 faltam 2 e de 1 para 5 faltam 4, pronto, o resultado é 42; se fosse 57 menos 29, de 9 para 17 faltam 8, aumenta 1 no 2 e de 3 para 5 faltam 2, o resultado é 28. Entre outros ensinamentos, considero meu falecido pai como meu primeiro mestre. Minha gratidão a todos os professores que tanto me ensinaram, tanto as

matérias escolares como me ajudaram ser uma pessoa íntegra, honesta, respeitadora e educada.

Ser professor não era minha intenção, fiz vestibular para Engenharia Mecânica em 1979 na UFMG, achei a prova difícil, uma vez que vinha de escola pública e de ensino noturno. Naquela época, era complicado entrar em Universidade Federal, a maioria dos aprovados vinha de escolas particulares e geralmente tinham cursinho preparatório, coisa que não aconteceu comigo. Ao terminar o ensino médio, voltei para casa de meus pais, sem emprego e sem grana, foi quando um colega de sala do ensino médio me ligou e sugeriu que fizéssemos faculdade de Matemática, que prepararia melhor para o curso de Engenharia. Certo dia, o diretor da escola que trabalho atualmente me convidou para que assumisse uma substituição de uma professora de Ciências, não queria, mas de tanto insistir assumi as aulas. Como não tinha grana para pagar a faculdade, fui assumindo outras substituições, de História, Geografia, Educação Física, Técnicas Comerciais, só não atuei em Língua Portuguesa e Inglês. Parece que o contato com a sala de aula me fez bem e, aos poucos, fui adaptando à nova carreira.

Na faculdade, fui um aluno muito dedicado, naquela época era complicado, pois não havia internet e na minha cidade não tinha biblioteca para pesquisa, tinha que comprar livros caros para estudar, valeu a pena, aprendi muito e não tive maiores dificuldades nas matérias. Formei no curso de Ciências em 1980, fiz licenciatura plena em Matemática em 1981. Curioso é que todos os trabalhos de faculdade eram digitados em máquina de datilografia.

No final de 1981, fiz o concurso para Matemática, disciplina que eu ainda não tinha lecionado, me lembro que a redação era eliminatória, caprichei na redação e fui bem na parte teórica, assumi o cargo no início de 1982, curiosidade: no dia da posse em São João Del Rey, MG, nascia meu primeiro filho. Já me sentia bem como professor, ainda mais lecionando a matéria que eu gostava. Neste mesmo ano, entrei para o Banco Bradesco com sonho de melhorar a renda familiar, trabalhava no Banco durante o dia e na Escola à noite; durante sete anos foi assim, até que a agência do Banco fechou em minha cidade e fui transferido para Lavras, cidade vizinha, durante três meses estive afastado da sala de aula, percebi que não estava satisfeito e resolvi sair do Banco e voltar para a Escola e cidade natal. Em 1982 e 1983 fui diretor de escola, mas sabia que não iria continuar, pois sala de aula e Matemática eram minhas paixões. Em 1982 prestei o segundo concurso estadual e me saí muito bem na prova, ficando entre os primeiros na Superintendência, assumi as aulas do segundo cargo e em 2001 fui efetivado; agora com dois cargos de Matemática meu tempo na escola era integral, mas sentia feliz, melhor remunerado e fazendo o que aprendi a gostar, “Ser Professor”.

Vale ressaltar que, no início da carreira, eu não me sentia capaz em todos os aspectos, lecionei num período de transição e evolução nos meios de comunicação, na faculdade nem se falava em computador e internet, hoje os alunos veem para as aulas sabendo, às vezes mais que eu sobre essas tecnologias.

A Matemática dos meus tempos de faculdade era baseada no movimento da “Matemática Moderna” em que o exagero da linguagem e uso de conjuntos predominava. Eu percebi desde o início que precisava estar sempre atualizado e conectado com as mudanças. O curso de Pós-graduação em Matemática, por exemplo, foi feito a duras penas com recursos próprios e alto custo, mas eu me sentia bem e realizado quando participava até mesmo de um encontro de professores para debater sobre temas ligados à Matemática e à prática pedagógica. Tive a honra de trabalhar com um corpo docente atento; em nossas reuniões discutíamos muito os problemas do ensino e trocávamos ideias sobre a melhor maneira de ensinar em determinadas turmas.

Aqui, gostaria de ressaltar que nunca me espelhei somente em um professor em particular, mas todo esse caminho trilhado junto a bons educadores fez diferença. Desde a faculdade fui um bom observador dos meus professores, tive um professor de Prática de Ensino, José de Ribamar, que era uma assunidade na organização da aula e na escrita na lousa, dava inveja vê-lo lecionar, tive outro professor de Física, Flávio, que era dono de uma Didática extraordinária, prendia nossa atenção na sala e aprendi muito com ele. Ultimamente, conheci um professor da Sociedade Brasileira de Matemática, chamado Wagner, ele produz videoaulas para cursos de aperfeiçoamento de professores e aulas do PROFMAT. É um profissional com todas as qualidades de um bom mestre e adoro assistir às suas videoaulas. No Ensino Médio fui aluno de um professor chamado Rísio Santana, o cara era fera em Inglês e lecionava Física, me lembro das suas aulas sobre eletricidade no terceiro ano, eram aulas práticas e trabalhávamos em grupos, aprendi muito e até hoje tenho saudades dessas aulas.

Desde o começo de minha carreira de professor, percebia o descaso das autoridades com a educação básica, para elas pagando o professor nada mais é necessário. A Secretaria de Educação deveria publicar um jornal ou uma revista pedagógica periodicamente com sugestões e orientações aos professores, principalmente os de início de carreira. É impressionante como os currículos são impostos aos professores sem uma orientação segura de como executá-los, parece que agora vem uma Base Comum Nacional que deu abertura ao debate antes da publicação, é aguardar para ver.

Entretanto, estou chegando ao final de carreira e ainda sinto vontade de estar em constante aperfeiçoamento para acompanhar as tendências atuais do ensino. Em suma, percebo que sempre serei um aprendiz em potencial com intuito de fortalecer minha prática.

No início de minha carreira como professor, quanto à prática docente, tive muitas dificuldades, pois lecionava diversas matérias que eu não tinha domínio; a saída era estudar, estudar, estudar. Aos poucos fui aprendendo como lidar com o manejo de sala, relacionamento com os alunos e colegas de profissão. As coisas melhoraram muito quando assumi o cargo de Matemática, a partir daí, comecei a ter mais confiança e enfrentar as dificuldades da matéria que já não me preocupavam mais. Uma coisa que sempre me preocupe como docente era atingir excelência na profissão e praticar as virtudes de um bom professor, preparar bem as aulas e refletir sobre a aprendizagem dos alunos. Até hoje sabemos que ensinar Matemática não é uma tarefa fácil, se perguntarmos dentro de uma sala de aula, quem gosta de Matemática? Uma minoria dará resposta afirmativa, isso eu já percebia desde a época de estudante. Como ensinar Matemática era um desafio, a saída era procurar um jeito de cativar os alunos e tentar motivá-los com atividades diferentes; uma coisa eu percebia desde o começo, adolescente gosta de desafio, fui modificando aos poucos as minhas aulas, introduzindo conteúdos com problemas desafiadores e buscando meios de dar sentido ao que ensinava, pensava muito numa Matemática mais prática que tivesse alguma utilidade no dia a dia, isso fazia com que os estudantes valorizassem o aprendizado da matéria.

Dificuldades sempre aparecem quando lidamos com o ensino, quantas vezes já dei aulas que, para mim, eram excelentes e quando vinham as avaliações, os alunos saíam mal, isso sempre me preocupava, refletia muito e ficava perguntando, onde foi que eu errei? Hoje sei que nem sempre o problema está no método de ensinar, mas na maneira como é ensinado. Para uma boa aprendizagem é preciso que o professor conheça bem o conteúdo, os alunos e suas limitações, outra coisa, não basta ter um bom professor se do outro lado não tenha alguém querendo aprender.

Apesar de lecionar em escola pública e nem sempre receber o apoio necessário para subsidiar as aulas, sempre preocupo em fazer o melhor dentro da sala de aula e não frustrar aqueles que buscam educação de qualidade. Às vezes, percebo que exagero um pouco no nível das aulas, preocupado com alguns alunos que demonstram interesse em áreas ligadas às ciências exatas. O bom professor de Matemática nem sempre é aquele que recebe elogios imediatos, mas aquele que é reconhecido quando seus alunos cursam o ensino superior ou já estão no mercado de trabalho atuando em alguma profissão.

Quero recordar aqui dois projetos que desenvolvi, dentre vários outros. O primeiro, no Ensino Fundamental e o segundo no Ensino Médio, onde saímos do ambiente da sala de aula para atingir um público maior, ou seja, a comunidade escolar. No Ensino Fundamental foi um teatro sobre o livro *O Diabo dos Números*, em que uma turma de sétimo ano de péssimo aproveitamento e muito desinteresse pela aprendizagem surpreendeu a mim e a comunidade com uma apresentação impecável, coisa que eu jamais esperava da turma. O outro, do Ensino Médio, foi a ideia que tive para motivar as turmas de 1º, 2º e 3º anos que lecionava, o título do projeto era “Para que serve a Matemática”, os alunos foram divididos em grupos e a tarefa de cada grupo era mostrar onde a Matemática estudada tem aplicação no cotidiano, incrível como os alunos relacionaram os conteúdos com suas aplicações, valeu a pena, eles aprenderam muito mais ao mostrar seus trabalhos, na época fomos muito elogiados, inclusive pela Superintendência de Ensino.

Acredito também que um bom professor de Matemática é aquele que, além da formação, tem um senso crítico para enxergar suas limitações, reconhecer seus erros, valorizar os talentos de sala de aula, posicionar como se fosse o aprendiz de vez em quando, ter senso crítico, fazer uma autoavaliação constantemente, buscar aprimoramento na disciplina e não ter medo de aplicar ideias novas, o que mata um professor é o comodismo. Às vezes eu leciono pensando no professor ideal, será que com essa ou aquela aula eu aprenderia o conteúdo ministrado? O difícil para um professor é reconhecer que o método aplicado não atingiu o público, muitas vezes preparamos nossas aulas e numa turma vai bem, já em outra nada funciona, pensamos que se fizemos nossa parte está tudo bem; para uma boa comunicação não basta o emissor e o receptor, a mensagem é parte importante.

Portanto, a sala de aula deveria ser chamada de laboratório de aprendizagem, pois ali não deveria ser o ambiente de coisas prontas como muitos professores imaginam, o conhecimento deveria ser redescoberto de alguma maneira e não ditado em resumos na lousa. No Ensino Fundamental é possível trabalhar com mais liberdade e tempo nesse sentido, mas no Ensino Médio aluno e professor já iniciam o ano com camisa de força, as universidades com seus projetos exigem que os alunos dominem tais conteúdos, o aluno pressiona o professor e o professor não tem como fazer diferente, pois são poucas as aulas e não dá tempo de executar projetos de aprendizagem. O sistema, por outro lado, cobra dos dois: “ se preparem, pois ao final tem avaliação global baseadas em tais proficiências”. É assim que vejo o Ensino Médio hoje, muitas vezes tive grandes ideias que não puderam ser aplicadas, pois demandaria tempo, eu nunca fui um professor apressadinho em repassar conteúdos na velocidade da luz, tudo que eu falo em Matemática na sala de aula deve ser demonstrado,

sempre baseado no tripé Conceituação/Manipulação/Aplicação, todo estudante que vivencia essas etapas dificilmente deixa de aprender Matemática. Por mais expositiva que seja uma aula de Matemática, se o professor tiver boa argumentação a aprendizagem acontece.

Para que uma aprendizagem de qualidade ocorra, muitos fatores influenciam e o principal deles é, sem dúvida, o professor. Primeiro vem a sua formação e interesse pela profissão, o perfil do bom profissional é fácil de ser reconhecido, ele é comprometido com a matéria que leciona e está sempre disposto a ajudar os alunos nas suas dificuldades; já aquele que vive reclamando dos alunos, da remuneração, dos horários, etc. dificilmente será um profissional a altura de promover a aprendizagem, pois está sempre ocupado com essas variantes. A aula deve ser um momento mágico em que ambas as partes (professor/aluno) participam do processo, o diálogo durante a aprendizagem é parte importante e deve ser valorizado.

Para as minhas aulas, eu procuro mobilizar tudo aquilo que aprendi do conteúdo, a didática da lousa, a sequência do capítulo, materiais de apoio (textos, reportagens, apresentações em PPT, vídeos, exercícios, pesquisas), a problematização do tema em estudo, o uso das tecnologias (computador, calculadora, *smartphone*).

A origem das ideias que coloco em prática no processo ensino/aprendizagem vem da minha formação, de tudo aquilo que aprendi dos cursos de aperfeiçoamentos, do contato com revistas especializadas de Matemática, da minha curiosidade em querer sempre aprender um pouco mais do que sei. Compreendo tudo isto como experiência profissional, tudo aquilo que absorvi durante os 37 anos de trabalho e que posso mobilizar na escola, não só na sala de aula, mas no relacionamento com colegas de profissão, nas reuniões pedagógicas, nos cursos de aperfeiçoamento e até mesmo em rodas de conversas sobre as tendências do ensino e o perfil do aluno do século XXI.

E falando sobre formação, entendo que o processo de formação continuada é um processo longo que não acaba, ele perdura durante todo o tempo em que a gente atua como docente; comigo, começou com as primeiras aulas em que o livro didático era o centro, a ferramenta principal para preparar as aulas, em virtude da pouca experiência que tinha, da escassez de material de apoio e do conhecimento limitado. Com o tempo, percebi a necessidade de ir além do livro didático e buscar novas fontes, nesse meio percebi o quanto a faculdade que fiz poderia ter direcionado mais para as técnicas de ensino/aprendizagem e não ficar aprofundando em conteúdos que não são ministrados na escola básica, me lembro, por exemplo, que o estágio que fiz na faculdade foi deficiente pois foram poucas aulas e quase que nenhuma orientação prática.

A meu ver, o patrimônio de um ser humano é o conhecimento, ele nem sempre advém só da sala de aula, quando se tem uma família que tem um nível cultural mais elevado e que está compromissada com a formação de seus filhos há possibilidade de que a aprendizagem ocorra também no ambiente familiar. Quando o indivíduo participa de atividades em grupo, em que todos têm tarefas predefinidas e há troca de informações e debates, a aprendizagem ocorre sem a presença do professor.

Nos dias atuais, como o acesso à informação é bem mais fácil, principalmente pela internet e outras mídias, acontece de o aluno aprender determinado conteúdo sem a orientação do professor. Há sítios na internet que disponibilizam centenas de videoaulas de forma gratuita e o aluno precisa apenas de um cadastro. Nesse ponto, tocamos em uma matéria interessante, pois fazer uma aula diferente que prenda esse tipo de aluno não é tarefa das mais simples, se o professor não tiver uma boa formação e um bom conhecimento, é possível que vá passar vergonha dentro da sala de aula com certas perguntas feitas por esses alunos.

Voltando ao assunto de ensino de Matemática, sempre comento com meus alunos que a Matemática é uma linguagem especial de leitura do mundo, não tem como falar em tecnologia, por exemplo, sem compreender as teorias da Matemática. Desde os primeiros momentos do raiar de um dia até o anoitecer a Matemática está presente a todo instante, quem compreende e faz uso dela consegue solucionar a maioria dos problemas, ela foi feita para solucionar problemas. O que também acho interessante dentro da Matemática é a interdependência que existe entre as diversas áreas, não dá para falar de Matemática através de capítulos isolados, como provar um teorema de geometria sem ter algum conhecimento numérico ou algébrico? Acredito que a maioria das ciências é totalmente dependente da Matemática para comprovar suas teorias. Enquanto existir o homem haverá dependência pela Matemática, aliás, todo o conhecimento humano vem da experimentação e, nela, a Matemática se mostra útil.

Para mim, fazer Matemática nada mais é que aplicá-la em momentos de necessidade, só um pesquisador ou estudioso faz Matemática sem aplicação imediata. Como professor, eu faço Matemática todo dia, principalmente quando quero provar uma teoria sobre números, geometria ou álgebra.

Há dois momentos distintos na minha vida no que diz respeito à aprendizagem em Matemática que me chamaram a atenção. O primeiro é quando eu era aluno, eu fazia Matemática naturalmente sem a mínima preocupação, pois como aluno a tarefa básica de todas as aulas era resolver exercícios da matéria, então, se o leitor não compreendesse aquilo

que eu tinha escrito a tarefa era apenas corrigir o texto. O segundo momento é como professor, minha preocupação é sempre escrever para que seja compreendido e o que escrevo esteja correto, isso às vezes mata a criatividade, pois o aluno na sala de aula me vê pelo que eu faço naquele momento e não pela formação que tenho, sendo assim, percebo que perco um pouco de habilidade, rapidez e originalidade. É possível que um feirante se dê melhor que um professor em cálculos orais, uma vez que ele pratica tais habilidades diariamente e o professor é mais lento, pois se preocupa mais com a veracidade dos cálculos do que o tempo para efetuar tais cálculos.

Enquanto professor de Matemática, digo que ensinar é um processo de construção, acredito que as maiores dificuldades do ensino ocorrem quando emissor, mensagem e receptor não estão sincronizados, todos têm pesos iguais na hora de aprender, de que vale um bom professor com formação deficiente? A maneira de expor e lidar com certos conteúdos de Matemática pode motivar ou desmotivar o aluno, um problema bem elaborado na introdução de um conteúdo tanto motiva como atíça a curiosidade do aprendiz. A meu ver, o bom professor diversifica suas aulas com práticas que mantém sempre acesa a chama da aprendizagem, apesar de nem sempre ser uma tarefa fácil, certos alunos não possuem nenhuma assistência familiar, são desajustados e não veem perspectiva de um futuro melhor, uma vez na sala de aula só atrapalham, aí tem que ter um jogo de cintura danado para incorporar esse estudante ao meio. Outro fato que sempre percebi ao longo de minha carreira é a forma negativa que certas pessoas encaram a Matemática, alguns alunos dizem que não aprendem Matemática, porém, mal conseguem redigir um texto de vinte e poucas linhas. Em outras ocasiões os próprios familiares criam um espírito negativo ao afirmarem que Matemática é muito difícil, assim, o aluno vem para escola com uma espécie de barreira e ao menor insucesso desistem e reforçam as ideias do fracasso. Não poderia dizer que a condição financeira não é um obstáculo, bons profissionais poderiam estar na educação se tivessem uma remuneração digna, hoje na escola pública se o professor ruim ganha o mesmo que um bom professor, isso não é motivante, a sobrecarga de serviço é um dos motivos para que o professor tenha baixo rendimento, para ter um salário um pouco melhor é preciso dobrar turno e isso eu fiz durante toda a minha carreira de magistério. Toda grande empresa promove treinamento de ponta para seus funcionários com instrutores qualificados, elas sabem que o funcionário bem formado dá retorno, na educação pública os cursos que são proporcionados, quando são, poucos são de qualidade, instrutores com pouco ou quase nenhuma prática de sala de aula ministram cursos de péssima qualidade, sempre vi colegas voltarem de cursos revoltados com a perda de tempo e dinheiro.

Então, os desafios para ensinar Matemática hoje em dia não são tão diferentes de anos atrás, se fizermos um levantamento, dentro da sala de aula, notaremos que poucos têm afinidades para a Matemática, então motivar cada aula talvez seja o maior desafio. Os alunos que têm afinidades e gostam de Matemática vibram quando aprendem uma teoria nova, isso a gente percebe quando ensina.

Para ensinar é preciso ser criativo, é muito fácil pegar uma teoria num livro e repassar à classe, mas essa não é, a meu ver, a maneira mais criativa. Eu costumo intercalar as áreas e usar de argumentos geométricos, por exemplo, para explicar teorias algébricas, inserir problemas do cotidiano ajuda muito e prende a atenção do aluno. Os livros didáticos são muito presos a uma exploração linear e não dá abertura a debates e aprofundamentos que se fazem necessários em certos conteúdos, também não inventaram um livro iterativo. Um exemplo, se olharmos para o tema Análise Combinatória, na maioria dos livros didáticos, veremos uma sequência limitada de princípios e quando o aluno vai resolver um problema isolado sobre contagem ele não consegue encaixar as ideias exploradas em tais livros, a maioria dos livros didáticos começam a explorar análise combinatória pelo princípio fundamental da contagem (princípio da multiplicação) sendo que o correto a meu ver seria explorar o princípio da adição que será utilizado na maioria dos problemas de contagem, imagine a seguinte situação problema: “O professor chama cinco de seus alunos e pede que eles se cumprimentem entre si, quantos são os cumprimentos?” Olhe que problema simples de contagem que na maioria dos livros didáticos não é explorado pelo método da adição e talvez nem seja abordado esse tipo de problema.

Outro desafio que enxergo no ensino da Matemática é a maneira como certos alunos imaginam a disciplina, pensam que as teorias entram na mente como num passe de mágica sem nenhum esforço para a construção do conhecimento. Pode ser que isto se deve à maneira como o mundo atual coloca as coisas nas mãos desses adolescentes, a ideia de que na internet tem tudo e nenhum esforço deve ser despendido para a formação do conhecimento matemático. Além disso, há aquela velha pergunta, para que aprender isso, onde vou aplicar esse aprendizado na minha vida? Essa pergunta, no início de minha carreira me preocupava bastante, pois não tinha resposta para essas indagações, com o passar dos anos e com minha experiência não tenho maiores dificuldades em mostrar para que serve tal aprendizado, quando se prepara uma aula é possível antever e responder a essa indagação explorando problemas do cotidiano.

Acredito que sempre que houver um desafio para ensinar Matemática haverá motivação para a criatividade, depende muito como o professor encara a profissão, um mero

ganha pão, uma moeda de troca, uma troca de experiências, uma oportunidade de aprender e crescer ou talvez uma grande realização pessoal.

Sobre como eu encaro a profissão, a prática pedagógica, gostaria de dizer que tenho uma maneira típica e muito particular de preparar determinado conteúdo para ensinar em turmas diferenciadas. Já passei por uma fase em que dominar o conteúdo a ser ensinado era preocupante, minha formação inicial era deficitária em certas áreas da Matemática, hoje com mais conhecimento e experiência fica mais fácil ministrar certos conteúdos.

Ao preparar uma aula, gosto de diversificar e não repetir a mesma aula em turmas distintas, ou seja, usar problemas motivadores e/ou desafiadores diferentes, sou muito crítico comigo mesmo e dificilmente sou repetidor de aulas, o que eu poderia fazer sem problema algum, quando estou preparando uma aula tento equalizar o que se deve aprender do assunto e o nível da turma, existe um mínimo e básico que não posso abrir mão, a partir daí é que penso na maneira como será a introdução, o desenvolvimento e o fechamento da aula. Um professor de escola pública, ou não sabe, que o mais simples e elementar é uma aula expositiva com alguma interferência dos alunos, não podemos negar que essa é a maneira menos trabalhosa de ensinar, às vezes muito poderosa dependendo dos argumentos do professor e nem sempre a que atinge a maioria dos alunos. Mobilizar materiais de apoio na sala de aula tem sido uma prática interessante que diversifica e torna as aulas diferentes, mas é preciso tomar cuidado para não desviar o foco, lecionei para uma turma em que a professora utilizou um método interessante de ensinar tabuada cantando, isso quando eles estavam no início do Ensino Fundamental, as músicas parodiadas eram interessantes, mas o aprendizado foi uma lástima, ainda no terceiro ano do Ensino Médio muitos não sabiam a tabuada “de cor”.

Acredito que os materiais de apoio devem ser utilizados com o intuito de motivar, enriquecer ou mesmo revisar conteúdos, se o que se usa não for significativo na construção do conhecimento, talvez seja melhor uma aula tradicional com boa argumentação. Já experimentei diversas táticas de motivação em sala de aula: jogos, cartazes, apresentações, gincanas, vídeos, jornais, apostilas, televisão, computadores, videoaulas, internet, entre outros, não tem como dizer o que é melhor ou pior, tudo depende do assunto a ser explorado. Outra coisa, têm turmas que se dão bem com jogos, por exemplo, já outras nem ligam e não se sentem motivadas. Quando estou trabalhando com adolescentes, gosto muito de explorar desafios, problemas de Olimpíadas de Matemática são ótimos e atizam a curiosidade deles, quando são aplicados em forma de gincana eles ficam atentos e participativos.

Uma tendência que vejo ultimamente é o uso de redes educacionais interativas, já utilizei em algumas turmas do Ensino Médio e funcionou bem quando a sala de informática

estava equipada e funcional, depois de algum tempo os reparos nas máquinas não foram feitos e as dificuldades aumentaram. A maioria de nossos jovens não foi educada a usarem a tecnologia de forma racional e o fazem de forma descontrolada, às vezes quando numa pesquisa na internet, imediatamente alguns entram em redes sociais e perdem o foco da aula, era preciso muito jogo de cintura para controlar. Tive algumas experiências frustradas no uso da biblioteca escolar com os alunos, elas são carentes de literatura na área de exatas e quando tem, são livros didáticos e que nada acrescentam no campo da pesquisa.

Entretanto, uma questão interessante que gostaria de ressaltar está ligada a autonomia de metodologias e a autonomia para conteúdos a serem ensinados. Geralmente nas escolas públicas os professores têm um pouco mais de autonomia e liberdade para usar metodologias de ensino diferenciadas. Eu, por exemplo, não me sinto tão livre para escolher os conteúdos a serem ministrados, mas as metodologias que uso são e, raramente, sofrem interferências do sistema. Há alguns anos, alunos de escolas públicas, na sua maioria, cursavam o curso superior em escolas particulares, poucos conseguiam entrar na universidade pública. Hoje, com o sistema de cotas, grande parte dos alunos da escola que leciono conseguem vagas nessas universidades, aí a comunidade cobra de nós para que preparemos os alunos para entrar nessas universidades, inclusive seguir orientações do roteiro de matérias exigido por essas universidades.

Então se pode dizer que as dificuldades estão presentes na prática pedagógica, todo professor tem, nunca estamos satisfeitos e, por mais que lutemos para melhorar o quadro, às vezes os resultados são frustrantes. Quando com dois cargos enfrentava dificuldades para conciliar escola e família, as aulas não eram tão bem preparadas, hoje, com um cargo apenas, percebo como é bem menos estressante e cansativo e o trabalho tem melhor qualidade. Como já disse, na escola pública temos pouca logística na retaguarda, os recursos financeiros são escassos e por mais que o diretor e as supervisoras nos apoiem, faltam materiais para desenvolver projetos, é complicado colocá-los nas mãos dos alunos, pois o custo é alto. Tantos são os recursos tecnológicos nos dias atuais e é de difícil acesso, por exemplo, quando preparo uma apresentação e quero repassar a meus alunos, primeiro tenho que montar todo o equipamento na sala, lá se vai uns 15 minutos, no final para desmontar, mais uns 10 minutos, tempo precioso é perdido, pois há que se cumprir um planejamento anual e em aulas seguintes não tenho tempo para debates daquele assunto. Uma coisa que acontece muito na minha escola é a falta de entrosamento entre os professores da mesma área, as reuniões são usadas para tratar de assuntos referentes ao funcionamento das escolas e raramente há reuniões de

área a fim de refletir sobre a maneira que ensinamos e o que ensinamos com o intuito de aperfeiçoar o ensino.

Particularmente, pensando sobre minha prática pedagógica, acredito que sem margem de dúvidas, o que me faz refletir sobre ela são os resultados apresentados pelos alunos durante a escola regular e depois no ensino superior; é duro quando vejo um aluno se dar mal e não atingir seus objetivos, isso me faz repensar toda a metodologia utilizada, onde foi que errei, poderia ter feito diferente. Embora isso não ocorra com frequência, pois nos últimos anos tenho ficado muito feliz com o desempenho de meus alunos.

Na escola onde trabalho diretor, supervisoras e colegas de trabalho sempre me apoiaram e incentivaram minha prática pedagógica, tenho liberdade para expor minha maneira de pensar sobre o ensino e as vezes que precisei deles, principalmente nos projetos, sempre me apoiaram. Sinto que sou respeitado por eles na minha escola, isso faz com que eu procure sempre fazer o melhor e não deixar cair a qualidade das aulas. Quando em momentos de dificuldades me incentivam e me fazem valorizar meu trabalho, sou grato por isso.

Sobre as práticas e projetos citados acima, gostaria agora de introduzir um assunto: a tecnologia. É muito comum ouvir que a tecnologia escravizou o homem, a pergunta que fica é a seguinte: Dá para viver sem a tecnologia?

Sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação vou fazer uma breve explanação de como foram meus primeiros contatos com as tecnologias digitais ou não, depois direi como foi e está sendo minha experiência com essas ferramentas. Lembro-me que desde o primário até o ginásio e meados do colegial, a Matemática era trabalhada na ponta do lápis e em memorizações de algoritmos, desde a tabuada até o cálculo de logaritmos por meio das famosas tabuas (inclusive no primeiro ano do ensino médio tínhamos que adquirir um livro que continha as mantissas dos logaritmos decimais, que nostalgia lembrar). No primário, aprendi tabuada naqueles livrinhos que a professora indicava (Nota: Durante todo o meu tempo de estudante todos os livros que eram adotados tínhamos que comprar, novo ou usado, ou passava de irmão para irmão ou fazíamos troca com colegas de classes mais adiantadas, meu pai chegou a comprar livros para pagar de oito vezes).

Meu primeiro contato com tecnologia foi quando estava na sexta série, o secretário da escola adquiriu uma calculadora *Sharp* que fazia as quatro operações (somar, subtrair, multiplicar e dividir), me lembro que fizemos fila para ver a tal calculadora que funcionava a pilha e tinha o visor luminoso, aquilo para nós era o máximo, bem melhor que o primeiro computador, o ENIAC, que fazia a mesma coisa nos anos quarenta, e que ocupava um andar de um prédio. Bem, mesmo assim, dentro da sala de aula nada mudava e as aulas transcorriam

da mesma maneira, é provável que para os professores de Matemática as aulas continuariam eternamente da maneira como estava, uns anos depois meu pai adquiriu uma dessas calculadoras, pois ele tinha um comércio de relógios e bijuterias e a usava para fazer as contas. No Ensino Médio essas calculadoras já tinham se popularizado e diversos colegas já tinham calculadora científica, mas o que mais me tocou foi quando o professor de Física (Risio Santana) me aparece com uma *Texas Instrument* programável onde ele programava a correção de prova e as corrigia na maior rapidez, era assim: Nas questões que ele propunha tinha um número “n” que deveria ser substituído pelo número de chamada do diário, aí o *INPUT* era esse número e *ENTER* fornecia imediatamente a resposta correta, para nós aquilo era fantástico, ali já enxergava o futuro das relações humanas, hoje sei muito bem. E na sala de aula, inclusive na faculdade, nada mudou até eu me formar, as aulas quase na sua totalidade puramente tradicionais, é bem verdade que essa tecnologia tinha um preço alto e os governos não investiam nesse segmento.

Depois que comecei a lecionar, trabalhava num banco particular que cada vez mais usava as tecnologias digitais, foi uma grande experiência, pois vivi a transição da agência bancária tradicional para uma totalmente digital, inclusive nessa época fiz um curso de programação em *BASIC* e adquiri um minicomputador que ligava na TV e eu fazia alguns programinhas, era legal, mas não acrescentou muito à minha vida escolar, mais por curiosidade. Por outro lado, as aulas pouco inovavam e estava eu ali, reproduzindo um modelo que, pelo menos nas escolas públicas, está longe de mudar. Durante algum tempo usei algumas tecnologias não digitais como máquina de escrever e mimeógrafo para reproduzir provas, slides para figuras geométricas entre outras.

A coisa começou a mudar no início dos anos noventa, quando o valor de um computador doméstico começou a cair, pude adquirir um PC 486 com impressora e kit multimídia, era fantástico, já era possível elaborar provas com qualidade invejável.

Confesso que acreditava numa mudança substancial nas escolas, mas nada disso aconteceu, o computador era ótimo, mas não tinha aplicação nenhuma na sala de aula.

Com o passar dos anos, as tecnologias digitais foram se popularizando, baixando os custos e atualmente está totalmente integrada ao nosso cotidiano. Apesar de tantos obstáculos, hoje possuo um bom conhecimento na área e não tenho dificuldades em utilizar as tecnologias digitais dentro da sala de aula, faço uso de diversas delas sempre que necessário como material de apoio para o ensino aprendizagem.

Os recursos tecnológicos utilizados na sala de aula sempre foram um tema de discussão entre professores, supervisores, diretores e porque não dizer comunidade escolar,

quando as calculadoras de bolso foram popularizadas era terminantemente proibido que o aluno a usasse na sala de aula, tínhamos medo dele viciar e não dar conta das operações elementares, hoje elas são uma ferramenta útil para cálculos laboriosos e a maioria dos alunos faz uso dela pelo celular. Eu, em particular, nunca fui contra o uso de ferramentas digitais por parte do aluno, procuro sempre orientar como fazer uso dessas tecnologias. Depois que a escola recebeu a sala de informática, fiz uso contínuo de *softwares* educacionais, tais como: geometria dinâmica, redes educacionais, planilha eletrônica, editores de texto, entre outros, e pode ter certeza a aprendizagem ocorreu normalmente e com qualidade superior, a única coisa que atrapalhou um pouco foi o tempo, para aulas tecnológicas demanda mais tempo para prepará-las e desenvolvê-las. Mais uma vez há de se reclamar do governo, pois, com o tempo, os computadores vão ficando obsoletos ou estragam e não são feitas manutenções adequadas.

Eu, sempre que posso, faço uso das tecnologias digitais quer seja para preparar e apresentar uma aula ou mesmo para que o aluno aprenda a usá-la, vou citar algumas tecnologias mobilizadas:

- a) é comum usar pesquisas em sites confiáveis, principalmente de universidades, para inovar e acrescentar alguma aplicação prática nas aulas;
- b) fazer gincanas na sala de aula utilizando *softwares* de apresentações;
- c) *smartphone* para fazer cálculos, acompanhar postagens em sites educacionais;
- d) (Faço uso da rede educacional, EDMODO);
- e) na sala de informática os alunos aprendem sobre Função, Geometria, Gráficos no *software* GeoGebra. Também fazem pesquisa em navegadores para ilustrar determinados assuntos relacionados, por exemplo, no estudo de exponenciais e logaritmos eles pesquisam sobre os efeitos de terremotos e emitem opiniões a respeito da necessidade de monitoramento dos efeitos sísmicos;
- f) com a implantação do Diário Escolar Eletrônico facilitou muito fazer chamadas, lançar matérias e notas, tudo mais ágil e fácil.

Eu não me vejo como professor sem o uso dessas tecnologias, de alguma maneira, em casa ou na escola, acredito que para o processo ensino/aprendizagem elas servem como ferramentas de apoio e depende do professor estar preparado e querer fazer uso delas.

Muitos professores têm aversão às tecnologias digitais e não se interessam em fazer aulas diferentes. Acredito que na escola pública não demorará muito a ocorrer uma melhoria

na disponibilidade das TDIC para professores e alunos, hoje os recursos que temos são muito precários.

Como eu disse antes, para que as tecnologias digitais sejam úteis, não adianta ter a melhor ferramenta e de última geração, o professor é o centro de tudo, se ele não está preparado para fazer uso delas tudo vai por água abaixo e não tem valia. Por isso, é preciso dar treinamentos e muitas aulas práticas para os professores. Há alguns anos fiz uma capacitação com o Professor José Antônio da UFLA e pude aprender muito como utilizar essas ferramentas na sala de aula, vou citar um exemplo em que o uso do *software* GeoGebra é uma ferramenta interessantíssima num problema de geometria plana, pontos notáveis nos triângulos. O Capítulo foi planejado para ser introduzido na sala de aula com o uso de régua, esquadro e compasso e paralelamente as construções geométricas eram feitas pelos alunos na sala de informática com o *software* GeoGebra. Com o passar das aulas, os alunos perceberam a riqueza desse *software* que, além da perfeição nos desenhos, permitia manipular, fazer rotações e translações com as figuras construídas. Eles gostavam muito dessas aulas, inclusive algumas aulas foram dadas no laboratório de informática da UFLA.

Até aqui tudo bem. E os resultados de tudo disso como podemos observar? A resposta está na ponta da língua, na educação os resultados demoram a aparecer e às vezes eles vêm depois que o aluno já está na vida adulta, mas com essa turma foi diferente e os resultados apareceram agora no processo de seleção para a universidade, vários daqueles alunos conseguiram bons cursos e em boa colocação no processo de seleção e já estão estudando na tão sonhada Universidade Pública, fico grato em saber que valeu a pena. Lembrando que esses alunos desenvolveram diversos projetos com o uso de diversas tecnologias digitais, inclusive quando a escola ofereceu aulas de TI, durante um ano eu lecionei os conteúdos na sala de informática e lá a diversidade de *softwares* facilitou muito a aprendizagem.

Sem nenhuma margem de dúvida, hoje em dia tem aluno que domina mais o uso de tais tecnologias do que o próprio professor. Eles manipulam essas ferramentas com muita destreza, por exemplo, quando usávamos máquinas de datilografia era preciso fazer um curso de mais ou menos três meses para aprender a digitar, hoje os adolescentes fazem isso com facilidade nos seus *smartphones*.

Com tantos recursos disponíveis fica muito fácil a comunicação entre aluno e professor, não só para delegar tarefas e enviar trabalhos, mas para interação na aprendizagem, haja vistos os fóruns de comunicação que o professor pode criar, podem até criar blogs para essas finalidades. Para melhorar ainda mais a comunicação com o aluno, o professor pode criar atividades *online*, tais como: exercícios, testes, pesquisa de opinião, provas, o que

ajudaria muito na economia de papel. Tudo isso só é possível se houver interesse de ambas as partes e algum investimento for feito para treinar o professor e dar manutenção nos equipamentos.

Enfim, para que seja possível a implementação de um sistema de comunicação digital, não basta apenas o equipamento, muitas outras variáveis devem ser analisadas e de comum acordo implementadas”.

## **4 A APRENDIZAGEM E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: DOS SABERES EM MOVIMENTO À RELAÇÃO COM O SABER**

*Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.  
Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro.  
Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando.  
Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago.  
Pesquisa para constatar; constatando, intervenho;  
intervindo, educo e me educo.  
Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço  
e comunicar ou anunciar a novidade.  
Paulo Freire (2002)*

Este capítulo se destina à discussão dos referenciais teóricos que embasam os estudos sobre a aprendizagem, a memória docente, o desenvolvimento profissional e os saberes docentes em movimento.

### **4.1 O desenvolvimento profissional, a aprendizagem e a memória docente**

Investigações sobre o desenvolvimento profissional, a aprendizagem e a memória de um professor ocorrem sempre num contexto permeado por uma multiplicidade de sentidos, que fazem parte de um universo cultural que deve sempre ser levado em consideração. Tais investigações não devem se esgotar somente no espaço da sala de aula, pois a análise e a compreensão dessas partes significativas da constituição do “ser docente” pressupõe também o exame das possíveis relações existentes entre ele e toda a dinâmica social.

Desse modo, para compreender o desenvolvimento profissional docente, vale evidenciar o significado que este carrega.

Para Ponte (1998), o conceito de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) apareceu no âmbito da literatura educacional para delimitar uma diferenciação com o processo tradicional e não contínuo de formação docente, pois o termo “forma-ação” caracteriza a ação de dar forma a algo ou a alguém. Essa ação de formar conduz a um movimento de “fora para dentro”, cujo formador exerce uma ação que presume necessária para que o sujeito em formação (o professor) adquira uma forma esperada pelas instituições ou pela sociedade, para atuar em um campo profissional. O DPD refere-se ao processo de transformação dos sujeitos dentro de um campo profissional específico. Nessa perspectiva, o termo desenvolvimento profissional volta-se ao processo de constituição do sujeito, dentro de uma área específica, seria uma ordem de vir a ser, de transformar ao longo do tempo, sugerindo um processo de continuidade. O DPD não está ligado, unicamente, ao

desenvolvimento pedagógico, ao conhecimento e compreensão de si mesmo. Este, não pode ser analisado livre das condições que envolvem todo o seu contexto, em especial, não pode ser compreendido dissociado da situação organizacional da instituição como um todo. É necessário compreendê-lo numa perspectiva mais abrangente, englobando as condições sociais, econômicas, históricas em que os docentes estão inseridos. Logo, o DPD é um processo que vai se constituindo ao longo da carreira do magistério (SANTOS, 2011).

Nesse contexto, vale ressaltar que, embora a noção de desenvolvimento profissional acima mencionada seja próxima à noção de formação, não se pode torná-las equivalentes, pois há diferenças que podem ser observadas quando percebemos que a formação está mais associada à ideia de frequência em cursos, numa perspectiva mais “escolar”. Já o desenvolvimento profissional, ocorre por inúmeras formas e processos, que inclui a frequência de cursos, mas também outras atividades, como por exemplo: projetos, trocas de experiências, leituras e reflexões.

Enquanto a formação se dá num movimento de fora para dentro, cabendo ao professor absorver os conhecimentos e informação que lhes são transmitidos, o desenvolvimento profissional corresponde a um movimento de dentro para fora, de modo que o professor é o principal sujeito na tomada de decisões fundamentais relativamente às questões consideráveis, aos projetos que quer conhecer e desenvolver, ou seja, o professor é objeto de sua formação, mas é sujeito no desenvolvimento profissional (PONTE, 1996).

Nessa direção, Morosini (2006) aponta que o DPD é um processo a partir do qual o docente vai se construindo, pouco a pouco, durante as relações que estabelece no ambiente em que vive.

O desenvolvimento profissional do professor remete-se, também, a um processo de evolução em termos de práticas letivas e não letivas, no autocontrole da sua função como educador e como participante ativo da organização escolar. Logo, o desenvolvimento profissional está ligado à didática, mas também à ação educativa em termos gerais, aos aspectos pessoais e de interação com os outros professores e com a comunidade escolar.

Para Marcelo (2009), o conceito “desenvolvimento” tem uma conotação de evolução e continuidade que supera a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores.

Rudduck (1991 apud MARCELO, 2009) compreende o desenvolvimento profissional do professor como sua competência em preservar a curiosidade acerca da sua turma; reconhecer significantes interesses nos processos de ensino e aprendizagem; destacar e buscar o diálogo com colegas mais experientes como apoio na análise de situações. Com o ponto de

vista do autor acima citado, compreende-se que o DPD está ligado a atitudes de indagação, formulação de questões e a busca de soluções.

Marcelo (2009), em um trabalho realizado cujo título é **Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro**, traz inúmeras definições do conceito desenvolvimento profissional docente, formuladas por autores de destaque. Nestas circunstâncias, a fim de exemplificar o seu trabalho, segue duas das citações evidenciadas:

O desenvolvimento profissional dos professores vai para além de uma etapa meramente informativa; implica adaptação à mudança com o fim de modificar as atividades de ensino-aprendizagem, alterar as atitudes dos professores e melhorar os resultados escolares dos alunos. O desenvolvimento profissional de professores preocupa-se com as necessidades individuais, profissionais e organizativas (HEIDEMAN, 1990, p. 4 apud MARCELO, 2009, p. 10).

E, ainda: “Define-se como todo aquele processo que melhora o conhecimento, destrezas ou atitudes dos professores” (SPARKS; LOUCKS-HORSLEY, 1990, p. 234-235 apud MARCELO, 2009, p. 10).

Estas foram utilizadas para demonstrar que as diferentes definições compreendem o desenvolvimento profissional docente como um processo individual ou coletivo a partir do qual o docente vai se construindo pouco a pouco durante as relações que estabelece no ambiente em que vive. Este processo contribui para o desenvolvimento das competências profissionais através de diferentes experiências formais e informais.

Nessa direção, Morosini (2006) aponta que o DPD é um processo a partir do qual o docente vai se construindo, pouco a pouco, durante as relações que estabelece no ambiente em que vive.

Para Stenhouse (1996 apud DICKEL, 2001), o desenvolvimento profissional do professor é um processo fundamentalmente educativo, que se dá à medida que ele procura compreender as situações concretas que se apresentam em seu trabalho. Desse modo, essa ação é dependente da capacidade de investigar sua própria ação.

Para Marcelo (2009), este processo ultimamente tende a ser mais longo, pois integra oportunidades e experiências que agregam ao crescimento e o desenvolvimento profissional dos professores.

O autor aponta que o DPD engloba algumas características emergentes da perspectiva que o compreende como processo:

- a) o DPD baseia-se no construtivismo compreendendo que o professor aprende de maneira ativa através da avaliação, de tarefas, da observação e da reflexão;
- b) entende-se que o DPD é um processo construído em longo prazo e que denota significado as experiências eficazes;
- c) assume-se como um processo que tem lugar em contextos concretos, ou seja, os processos de formação baseiam-se nas experiências de sala de aula;
- d) ele está diretamente ligado aos processos de reforma da escola, na medida em que é entendido como processo que tende a reconstruir a cultura escolar;
- e) o professor é visto como um prático reflexivo na medida em que vai elaborando o conhecimento com base na reflexão de suas experiências;
- f) o DPD é concebido como um processo colaborativo mesmo que haja espaço para o trabalho isolado e para a reflexão;
- g) ele pode adotar diferentes formas em diferentes contextos, não existe um modelo engessado, é preciso avaliar e se adaptar com a realidade.

Segundo Day (2001), o desenvolvimento profissional contínuo de professores é essencial para aqueles que trabalham na escola, pois existem inúmeras mudanças no currículo, nas abordagens de ensino e nas condições de trabalho.

O surgimento desta visão do professor como profissional em permanente desenvolvimento, advém essencialmente das mudanças constantes da sociedade e das teorias educacionais e pedagógicas. Antes, o professor era considerado o ‘mestre’ que vivia isolado com os seus alunos em uma sala de aula sem ajuda do ‘exterior’, e isto o tornava uma vítima fácil das suas próprias deformações, insuficiências e interesses. Atualmente, preconiza-se o ensino como uma atividade para ser desenvolvida em equipe e em constante desenvolvimento junto à investigação e à produção de conhecimentos (HERDEIRO; SILVA, 2008).

Day (2001) aponta que o DPD diz respeito às diversas experiências de aprendizagem realizadas que contribuem para melhorar o desempenho do professor dentro da sala de aula. É, também, o processo através do qual os docentes, sozinhos e em conjunto com os outros, reveem e valorizam o seu papel como agentes de mudança e como construtores críticos do conhecimento e das competências ao longo da sua vida como professores.

Na perspectiva da formação no DPD, cabe destacar que Larrosa (1999) também concebe a formação como uma ação de “dentro para fora”, uma ação protagonizada pelo próprio sujeito sobre si, uma “autoformação” que respeita seus desejos e projetos de vida.

Se a formação no DPD está relacionada à “autoformação”, esse processo pode ser considerado particular e único para cada sujeito. Para o autor, o DPD vislumbra uma experiência autenticamente formativa. Desse modo, pode-se afirmar que DPD e experiência caminham juntamente rumo a “autoformação”.

Sob essa perspectiva, atribui-se um valor à experiência como fonte de conhecimento sobre o ensino e sobre o aprender a ensinar. A experiência significa a interação do indivíduo e do meio ambiente, que resulta em alguma adaptação para melhor utilização deste meio ambiente (DEWEY, 1959).

No contexto de aprendizagem e experiência, Placco e Souza (2006) afirmam que a aprendizagem acontece em meio à interação entre os próprios adultos, quando são interpretadas as experiências, quando são adquiridas habilidades e conhecimentos e quando embasadas nesse aporte, ações são desencadeadas. Vale destacar que a experiência é o ponto de partida e de chegada da aprendizagem e permite tornar o conhecimento significativo, por meio das relações que provoca. Assim, é possível considerar que a aprendizagem se dá no grupo no qual o docente está inserido, junto ao confronto e aprofundamento de ideais, pela escolha individual e comprometida com o evento a ser conhecido, e esse evento se ancora na experiência.

Em meio a essa discussão, ainda segundo as autoras, a memória tem um papel fundamental e deve ser devidamente valorizada, pois ela é o ponto de partida e de chegada, ela enche de sentido o que se vive, pois utiliza das experiências que já se passaram, vale do que se sabe, caminha por lugares já conhecidos, e essas são algumas das dádivas da memória. Logo, a memória é um dos fundamentos essenciais da aprendizagem.

Provocar a memória atua em nossa aprendizagem? O adulto aprendiz, no ato de evocar, remexe os conteúdos da memória e nesse processo interno pode acolher seus próprios significados e os dos outros que relatam e compartilham. Nesse movimento, ao reconhecer diferenças, proximidades e distanciamentos, confrontam-se realizações e lacunas. Do saldo das aprendizagens passadas, nasce a oportunidade de futuras investidas no contínuo ato de aprender. Ao tomar para si essa investida, redefine-se a própria busca (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 32).

A memória é um conhecimento infinito do qual só se registram fragmentos. Bosi (2004, p. 47) diz que:

A memória permite a relação do corpo presente com o passado e, ao mesmo tempo, ela interfere no processo “atual” das representações. Pela memória, o passado não só vem à tona das águas presentes, misturando-se com as percepções imediatas, como também empurra, “desloca” estas últimas,

ocupando o espaço todo da consciência. A memória aparece como forma subjetiva ao mesmo tempo profunda e ativa, latente e penetrante, oculta e invasora.

Dessa forma, as lembranças que estão cravadas nas atuais percepções, são como sombras de um corpo. A sobrevivência de tempos passados só é possível pela lembrança. Esse tempo conservado aflora a consciência na forma de imagens, de lembranças.

A memória pode ser compreendida como a conservação ou a elaboração do tempo passado, mesmo porque o seu lugar na vida do homem encontra-se em meio caminho entre o instinto, que sempre se repete, e a inteligência, que é viável de inovar (BOSI, 2004).

Para Placco e Souza (2006), a memória carrega consigo a alternativa de redesenhar e redefinir conceitos, nas suas diferentes perspectivas e áreas do conhecimento, apontando para novas práticas embasadas num processo crítico. Ao memorar determinados acervos, a memória transparece uma marca, uma significação que foi forjada na história de cada indivíduo. Desse modo, as consequências práticas dessa escolha sugerem os rumos que serão percorridos posteriormente, ou seja, o professor, ao evocar a memória de seu trabalho, pode depurar o que foi vivido e escolher como pretende seguir sua trajetória. Assim, esses movimentos da memória podem mobilizar aprendizagens. O movimento de trazer os significados de vivências passadas para o presente coloca o sujeito como ator de novas caminhadas.

O professor, ao recorrer à memória como ferramenta de aprendizagem e formação, percorre o caminho de abertura e disponibilidade para novas indagações e descobertas, cria projetos, revê, abandona e valoriza práticas já percorridas e ilumina esse processo com as lembranças remexidas na gaveta dos guardados (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 39).

Benjamim (1992 apud PRADO; SOLIGO, 2007) também concorda que todas as pessoas são historiadoras, quando produzem histórias, quando relatam fatos e quando registram suas memórias. O ato de contar uma história faz com que elas sejam preservadas do esquecimento, criando-se a possibilidade de ser contada novamente e de outro modo.

Desse modo, a memória, uma composição do presente, e esse que sujeita a uma possível relação ao passado, metaforicamente pode ser comparada a uma viagem fundamental, para que possa trazer à tona os encadeamentos da história e da vida.

Ao narrar, é possível visitar o passado, na tentativa de buscar o presente, onde as histórias se manifestam, trazendo à tona fios, feixes que ficaram 'esquecidos' no tempo. O que se busca, nesse momento, não é somente trazer informações sobre nossa história, mas

também estimular em todos que delas se sentem parte integrante, personagens, o despertar de outras histórias, para que se produzam outros sentidos, outras relações, outros nexos (PRADO; SOLIGO, 2007).

Ainda segundo os autores acima citados, a memória pode ser considerada como uma faculdade de reter ideias, impressões, conhecimentos adquiridos anteriormente, lembranças, recordação, imaginação. A memória apresenta-se como a possibilidade de se dispor das ideias, impressões e conhecimentos passados que, de algum modo, estão disponíveis para ser evocados.

A memória é constituída por duas condições. A primeira, seria a conservação ou persistência de conhecimentos passados que, por serem passados, não estão mais à vista, a memória retentiva. A segunda, seria a possibilidade de evocar, quando necessário, o conhecimento passado e torná-lo atual ou presente, a recordação. Com base nessa perspectiva, apresentam-se então dois tipos de memória: o primeiro seria a “memória-conservação” e o segundo, a “memória-recordação”. Pode-se compreender por memória-conservação a possibilidade de preservar todas as coisas que se deseja ‘guardar’ e que, de algum modo – porque guardadas na memória, retidas em algum lugar da mente - pode-se recuperar. É como se armazenasse os conhecimentos, ideias e impressões em um determinado receptáculo a que pode recorrer quando necessário. Já a memória-recordação remete-se à possibilidade de acionar ‘os guardados’ da memória-conservação, que acabam por se atualizar, por evocação, no ato de recordar. Nessa perspectiva, o ato de recordar pode ser compreendido como vitalizar, oxigenar, reavivar as memórias guardadas (PRADO; SOLIGO, 2007).

A memória pode ser compreendida como um modo de pôr em movimento as ideias, impressões e conhecimentos disponíveis. É esse o movimento que torna possível ao homem apresentar suas memórias, narrar suas histórias. Há a recordação pela construção de narrativas que clarificam eventos passados, atualizados no presente e lançados às memórias futuras. Entretanto, vale ressaltar que a memória não passa somente por uma perspectiva individual e voluntária, ela está evidentemente ligada a escolhas individuais, porém sempre dentro de um determinado contexto sociocultural, de uma determinada circunstância coletiva.

## **4.2 Saberes docentes em movimento e identidade profissional**

O processo de construção da identidade profissional docente está ligado à interpretação social da sua profissão. Ela é constituída junto aos movimentos sociais, ou seja, com base em referências da vivência.

Lasky (2005 apud MARCELO, 2009), aponta que a identidade profissional é a maneira como o professor define a si mesmo e aos outros. Evidencia que é uma elaboração do “si mesmo” profissional que ao longo da carreira evolui, entretanto esta evolução sofre influências do ambiente o qual está inserido, o professor é influenciado pela escola, pelas reformas e pelos contextos políticos, que agrega compromisso pessoal, vontade para aprender a ensinar crenças, valores, conhecimento sobre a matéria que ensina, bem como sobre o ensino, experiências e vulnerabilidade profissional.

É necessário considerar que o conceito de identidade profissional docente é uma realidade que evolui e se desenvolve no âmbito pessoal e coletivo. A identidade se desenvolve no decorrer da vida, não é algo que se possui. Ela não é uma propriedade de determinada pessoa, e sim um fenômeno relacional. O desenvolvimento da identidade é caracterizado como um processo evolutivo. É um processo de interpretação de si mesmo dentro de um determinado contexto. Desse modo, a identidade pode ser compreendida como uma resposta à pergunta “quem sou eu neste momento?” (BEIJAARD et al., 2004 apud MARCELO, 2009).

Beijaard et al. (2004 apud MARCELO, 2009) revisaram pesquisas sobre identidade profissional docente e definiram as seguintes características:

- a) a identidade profissional é um processo evolutivo de interpretação e reinterpretação de experiências, ou seja, o desenvolvimento profissional dos professores nunca para, constitui-se como uma aprendizagem ao longo da vida. Desse modo, a formação da identidade profissional não se concebe respondendo à pergunta “quem sou eu neste momento?”, mas sim a resposta à pergunta “quem é que eu quero ser?”
- b) a identidade profissional depende tanto da pessoa como do contexto. A identidade profissional não é sem igual. É esperado que os professores se comportem de maneira profissional, mas não porque usam características profissionais prescritas (conhecimentos e atitudes). Os professores distinguem-se entre si em função da importância que dão a esses conhecimentos e atitudes, compondo sua própria resposta ao contexto;
- c) a identidade profissional docente é formada de subidentidades mais ou menos relacionadas entre si. Essas subidentidades têm relação com diferentes contextos nos quais os professores se movimentam. É fundamental que essas subidentidades não entrem em conflito. O conflito aparece, por exemplo, em situações de mudanças educacionais ou mudanças nas condições de trabalho. Quanto mais importante é uma subidentidade, modificá-la se torna mais difícil;

- d) a identidade profissional colabora para a percepção de autoeficácia, motivação, compromisso e satisfação no trabalho dos docentes, e é um fator importante para que estes se tornem bons docentes. A identidade profissional é influenciada por aspectos pessoais, sociais e cognitivos.

Em relação ao processo específico de construção da identidade profissional docente, Caldeira (2000 apud PEREIRA; FONSECA, 2001, p. 55) escreve:

Como sujeito sociocultural, o/a professor/a constrói sua identidade profissional a partir de inúmeras referências. De um lado, estão a significação social da profissão e as relações com as instituições escolares, com outros docentes, com as associações de classe, etc. De outro lado, está o significado que cada professor/a confere ao seu trabalho docente, o que inclui desde sua história familiar, sua trajetória escolar e profissional, até seus valores, interesses e sentimentos, suas representações e saberes, enfim, o sentido que tem em sua vida o ser professor/a. (...) A identidade profissional docente não é algo que pode ser adquirido de forma definitiva e externa.

Para o autor, a identidade profissional constitui-se num processo de construção/desconstrução/reconstrução permanente, pois cada lugar e cada tempo demandam redefinições na identidade desse profissional. É um processo de produção do sujeito historicamente situado. Ela ocorre em um determinado contexto social e cultural em constante transformação, refletindo um processo complexo de apropriação e construção que se dá na interseção entre a biografia do docente e a história das práticas sociais e educativas, contendo, deste modo, as marcas das mais variadas concepções pedagógicas.

Sobre a identidade, Nóvoa (1995) afirma que existem alguns elementos que sustentam o processo de elaboração da identidade profissional dos professores, esses são conhecidos como “AAA”, A de Adesão, A de Ação e A de Autoconsciência. “A” adesão refere-se à adesão a princípios e valores e à adoção de projetos, ou seja, uma boa aplicação das potencialidades das crianças e dos jovens. O “A” de ação refere-se às escolhas das maneiras superiores de agir, ou seja, há uma tomada de decisões de competência profissional e pessoal, pois o sucesso ou não de certas experiências fixam na postura pedagógica. Por fim, o “A” de autoconsciência está ligado ao processo de reflexão que o professor leva a cabo sobre sua própria ação, ou seja, a mudança e a inovação pedagógica estão intimamente dependentes desse pensamento reflexivo.

Ainda, de acordo com o autor acima citado, percebe-se que situa a identidade como um lugar propício a lutas e conflitos, e também como um espaço de construção de maneiras

de ser e de estar na profissão. Nesse aspecto de construção, pode-se concluir que é notado um processo particular de elaboração da identidade de como sentir e dizer sobre o ser professor.

Com base na identidade docente, posteriormente, será discutida a identidade a partir da relação que o professor mantém com os saberes que constituem a sua prática, pois o ambiente escolar é um local de gestão e transmissão de saberes sobre o fazer docente, e a concepção sobre esse fazer está vinculada à função de ensinar de um grupo profissional estruturado em torno da ação educativa que se movimenta e transforma com o passar do tempo.

Segundo Charlot (2000), ninguém pode escapar da obrigação de saber, pois o ser humano só pode “tornar-se” ao apropriar-se do mundo. Todo ser humano aprende, se não o fizesse, não se tornaria humano. A relação com o saber significa uma relação com o aprender, qualquer que seja sua figura, e não apenas com um saber objeto. Aprender pode ser apropriar-se de um objeto virtual (o saber), encarnado em objetos empíricos (livros), abrigado em locais (a escola) possuídos por pessoas que já percorreram o caminho (docentes). Aprender é passar da não posse à posse, da identificação de um saber virtual à sua apropriação real. Também pode ser dominar uma atividade ou capacitar-se a utilizar um objeto de forma pertinente.

O saber é produzido pelo sujeito confrontado a outros sujeitos. “O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido a processos coletivos de validação, capitalização e transmissão (CHARLOT, 2000, p. 63). A relação com o saber é a relação do sujeito com o mundo, que significa uma relação com o mundo e consigo mesmo. Existem diferentes maneiras de apropriar-se do mundo, pois existem muitas coisas para se aprender. Nesse contexto, vale ressaltar que adquirir saber permite ao homem assegurar-se certo domínio do mundo no qual se vive, comunicar-se, partilhar, viver experiências e, assim, tornar-se maior, mais seguro junto ao desenvolvimento de atividades de argumentação, experimentação, verificação, demonstração, entre outras. A relação com o saber é algo que se constrói e está ligada à identidade na medida em que aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às expectativas, às referências e concepção de vida.

A seguir, será retratada uma revisão sobre as características que identificam o conhecimento profissional dos professores com respectivos conhecimentos e saberes que o constituem. Nesse texto, serão traçadas discussões a respeito das concepções de Cochran-Smith e Lytle (1999), Gauthier et al. (1998), Shulman (1996) e Tardif (2012), que apesar de utilizarem abordagens diferentes, ainda possuem algumas aproximações ao proporem as categorizações dos saberes.

O ato de ensinar é um ofício universal e possui uma longa história, tendo suas origens na Grécia antiga. Embora ensinar seja um ofício exercido em quase todos os lugares do mundo desde a Antiguidade, pouco se sabe sobre os fenômenos que são próprios de sua ação. Entretanto, conhecer os elementos do saber profissional docente é fundamental e pode contribuir muito para que os professores exerçam o seu ofício de forma competente (GAUTHIER et al., 1998).

A discussão perante os saberes docentes surgiu em âmbito internacional nas décadas de 1980 e 1990. Essa discussão vem para embasar uma tentativa de profissionalizar a docência, buscando romper o paradigma da racionalidade técnica. É possível perceber que, de maneira não explícita, todo programa de formação traz junto a si posicionamentos de natureza epistemológica, ideológica e cultural relativas ao ensino, ao professor e aos alunos de acordo com o paradigma de formação adotado.

Foram identificadas concepções distintas de formação que, segundo Diniz-Pereira (2011), concorrem à hegemonia do campo de formação inicial e continuada de educadores.

O primeiro modelo é o da racionalidade técnica, o segundo da racionalidade prática e o terceiro da racionalidade crítica. O autor acima citado apresenta características desses modelos de formação que valem ser realçadas.

O modelo ligado à racionalidade técnica realça o treinamento de habilidades comportamentais e é organizado em função da transmissão de conteúdos científicos, tidos como suficientes para a ação de ensinar. O professor é visto como um técnico que deve pôr em prática os conhecimentos científicos e pedagógicos adquiridos na formação. Corroborando com o autor citado, Dayrell Paula (2011) aponta que o modelo da racionalidade técnica, herdado do positivismo, se apoia em uma concepção epistemológica de prática que permaneceu, durante todo século XX, servindo de referência para a educação. Nessa concepção, o professor é visto como um técnico-especialista que utiliza a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas para resolver problemas da prática.

O modelo associado à racionalidade prática admite que a prática não possa ser restringida a uma somatória de eventos previsíveis, controlados pela teoria. O conhecimento não se limita a um controle reprodutivista da condução de alunos rumo à obtenção de previstos resultados. São consideradas questões mais amplas da conjuntura escolar, como relações sociais e morais, entretanto, ainda longe de uma intencionalidade transformadora. Aqui o professor é estimulado a refletir sobre os problemas da prática e a direcionar suas ações em função de fundamentos pedagógicos. Dayrell Paula (2011) salienta que, para o profissional prático, os desafios não se reduzem à resolução de problemas, mas orientam-se

para o esclarecimento de situações complexas em que problemas devem ser, em primeiro lugar, colocados, situados e valorizados.

Os professores dentro dos modelos da racionalidade técnica e prática, de um lado, desejam destacar os objetivos da educação contemporânea, os quais requerem habilidades e conhecimento técnico sobre métodos de ensino, de outro, querem destacar sua autonomia como profissionais, o que requer medida prática.

Por fim, há de se destacar um terceiro modelo, o da racionalidade crítica. Neste modelo, de maneira geral, a práxis assume um papel imprescindível no aclarar da realidade. O professor trabalha numa perspectiva problematizadora, na qual constrói conhecimentos junto com os alunos, a partir das necessidades, tencionando a transformação da realidade e a promoção da justiça social. Este modelo permite que a construção do saber seja praticada pelo professor e pelo aluno. Vale ressaltar que o professor aprende na medida em que investiga a realidade e o desenvolvimento afetivo e cognitivo. Já a aprendizagem do aluno se dá na construção e reconstrução do saber que o professor compartilha.

Visando esta perspectiva em que a práxis é tida como importante, vale ressaltar que ela nada mais é que uma ação-reflexão, uma ação dialógica que segundo Freire (1987), condiz com um princípio da Pedagogia Libertadora. Acorda com um movimento mediador do processo de conscientização, de problematização e transformação em busca da libertação, e isto se dá através do diálogo.

A dialogicidade no processo educativo é a libertação da humanização na ação-reflexão. Nesse sentido, o ato de humanizar remete-se ao sentido de ultrapassar o estado de quase “coisas”, ou seja, de oprimidos. Nesse sentido Paulo Freire (1987, p. 78) diz:

A existência humana não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, más de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.

Freire (1987) aponta que este processo revolucionário volta-se ao resgate do direito de inventar e reinventar o mundo, de recriar a cultura, a educação e a política. Logo, a ação pedagógica com base nestas referências, concerne numa dinâmica alicerçada no amor, na coragem e no comprometimento com os seres humanos. A posição do professor não é anulada, ele assume a ação de direcionar, de fomentar nos alunos o interesse pela busca de conhecimentos.

Após essa contextualização, vale evidenciar como o saber docente é definido nas diferentes dimensões da profissão e, para isso, é importante definir que a discussão semântica entre o significado de conhecimento e de saber é uma questão de difícil definição no âmbito das pesquisas na área de Educação. Entretanto, nesta pesquisa optou-se por considerar a natureza e os componentes do conhecimento profissional do professor dentro de uma perspectiva integrada, de modo a considerar a noção de saber definida por Tardif (2000), que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, e também, a definição de conhecimento em Shulman (1996), em que o conhecimento do professor é compreendido como o conhecimento que faz a interligação entre um conhecimento formal sobre o ensino em que é elaborado e validado a partir de pesquisas universitárias e um conhecimento de natureza prática, que é desenvolvido pelo professor através da experiência pessoal no trabalho docente.

Esse saber pode ser compreendido do ponto de vista da formação e de sua atuação profissional, relacionando teoria e prática no contexto do trabalho. Hoje em dia, pode-se afirmar que a profissionalização docente é um processo que se apoia em conhecimentos e saberes específicos, e que exige que o professor os delibere sobre suas práticas, compartilhando e melhorando sua atuação (TARDIF, 2012).

Nesse contexto, a categorização feita por Gauthier et al. (1998), na obra *Por uma Teoria da Pedagogia* é a que traz maiores indicações dos tipos de saberes que são mobilizados pelos professores.

Os autores traçaram uma linha de pesquisa voltada para um repertório de conhecimentos do ensino a fim de contornar dois obstáculos que devem ser evidenciados: primeiro, o da própria atividade docente, pelo fato de ser uma atividade que exerce sem revelar os saberes que lhe são inerentes; segundo, o das ciências da educação, por não levarem em conta as condições concretas do exercício do magistério. Os autores examinaram os dois obstáculos para compreender até que ponto eles impediram a emergência de saberes profissionais.

A priori, os autores fazem indicação a um “ofício sem saberes”. Uma das características essenciais para toda profissão é a formalização dos saberes necessários à execução das tarefas que lhe são próprias. Desse modo, é importante rever ideias preconcebidas que apontam para o enorme erro de manter o ensino numa espécie de cegueira conceitual.

Pensou-se, durante muito tempo, que o ensinar consistia apenas em transmitir um conteúdo a um grupo de alunos, bastando apenas conhecê-lo. Assim, quem sabe química pode

naturalmente ensinar essa matéria. Nesse pensamento, o saber necessário para ensinar se reduz unicamente ao conhecimento do conteúdo da disciplina. Entretanto, quem está diariamente ligado a esse ofício sabe muito bem que, apesar de ser importante, conhecer a matéria não é suficiente por si só (GAUTHIER et al., 1998).

Em contraponto, muitos professores afirmam que ensinar é apenas uma questão de talento. Isso fica evidente quando se ouve que: “Ou você sabe ensinar ou não sabe” (GAUTHIER et al., 1998, p. 21). Pode-se concordar que o talento é indispensável ao exercício de qualquer ofício, e que sem ele todo desempenho torna-se limitado. Porém, o talento por si só não basta, pois o trabalho e a reflexão que o acompanha constituem um suporte essencial. Basta observar o desempenho de atletas e artistas. Falar sobre exercício de trabalho e reflexão sobre sua própria ação é colocar em evidência a necessidade de praticar certas habilidades e de refletir sobre a sua própria ação com o intuito de fortalecer o talento. Desse modo, reduzir o ensino ao talento significa privar a maioria daqueles que o exercem da possibilidade de melhor atuar junto às diferentes clientelas.

Pensou-se também, que para ensinar bastava-se ter bom senso. Isso supõe que o bom senso seja a peça mais bem partilhada no mundo, e que só haja, conseqüentemente, um bom senso, ou seja, o bom. Isso é desconsiderar que existem inúmeras variações de senso. De certo modo, seria também, compreender que clamar pelo bom senso é simplesmente colocar em evidência, de maneira retórica, a sua própria posição e desqualificar a do outro, é pedir adesão ao seu próprio ponto de vista em detrimento do de outrem. Argumentar pura e simplesmente a favor do bom senso implica que basta usar do discernimento e excluir conhecimentos que poderiam ser um apoio (GAUTHIER et al., 1998).

Há quem acredita que basta seguir a sua intuição para ensinar. Seguir a intuição implica ouvir as “mensagens” de sua própria consciência, arriscando-se a ir de encontro à sua própria razão (GAUTHIER et al., 1998, p. 22). A intuição já foi definida como sendo “uma imagem sem pensamento”. Desse modo, quando alguém tem a intuição de realizar um determinado gesto, está respondendo a uma espécie de comando interior, sem passar pela deliberação racional. Sendo assim, guiar-se pela intuição é confundir a força da afirmação com a prova da verdade; é, no mais das vezes, abandonar todo o senso crítico (GAUTHIER et al., 1998). Essa ideia preconcebida impede o ensino de se expressar, adia indefinidamente o estabelecimento de uma reflexão contínua sobre os saberes que lhe são necessários. Logo, é preciso tornar público o nosso ofício privado.

Existe também a afirmação de que para ensinar basta ter experiência. Frequentemente se ouve que “ensinar se aprende na prática, errando e acertando” (GAUTHIER et al., 1998,

p. 24). O saber oportunizado pela experiência ocupa um lugar de extrema importância no ensino, entretanto ele não pode basicamente representar a totalidade do saber docente. Ele precisa ser orientado por um conhecimento anterior que sirva de apoio para interpretar os acontecimentos. O docente não pode adquirir tudo por experiência, é necessário um *corpus* de conhecimento, ou seja, é preciso ter posse de um saber específico formalizado e adquirido numa formação de tipo universitário.

Por fim, há quem acredita que para ensinar é preciso somente ter cultura. Um professor culto seria o penhor da aprendizagem dos alunos e o conhecimento dos clássicos da Grande Cultura seria mecanismo para o ensinamento. É evidente a necessidade da cultura, mas enquanto não souber um pouco mais sobre o funcionamento real das referências culturais na atividade de ensino, não se pode afirmar que a cultura seja suficiente e torná-la exclusiva é contribuir para manter o ensino na ignorância (GAUTHIER et al., 1998).

Após toda essa reflexão, o autor apresenta os “saberes sem ofício”. Há uma tendência inversa às ideias preconcebidas anteriormente, ou seja, a de formalizar o ensino, mas reduzindo de tal modo a sua complexidade que ele não mais correspondente à realidade. Nesse sentido, há a redução dos saberes e, conseqüentemente, há o esvaziamento do contexto concreto de exercício do ensino. Citam-se, como exemplo, experiências inspiradas na psicologia humanista, em que não havia preocupação com as conseqüências concretas para o professor, de partir das necessidades e interesses do aluno. Outras, ainda, seguindo a tradição piagetiana, imaginaram o ensino como se ele se desenvolvesse numa relação clínica com um único aluno. Portanto, compreende-se que as Faculdades de Educação tenham produzido saberes formalizados a partir dessas pesquisas, mas eles não se dirigiam necessariamente ao professor real, cuja atuação se dá na sala de aula, e sim a uma espécie de professor formal, fictício, que atua num contexto idealizado, unidimensional, em que todas as variáveis são controladas (GAUTHIER et al., 1998).

O ideal de criar uma pedagogia científica, ou seja, de elaborar um código do saber ensinar, diminuiu consideravelmente de muitos anos para cá. Segundo Schon (1994 apud GAUTHIER et al., 1998), a racionalidade técnica apresenta o defeito de não levar em conta a complexidade e as inúmeras dimensões concretas da situação pedagógica, pois nesse contexto o professor é apenas um executor de regras pré-estabelecidas.

Segundo Mizukami et al. (2002), nas duas últimas décadas do século XX, foi estabelecido um novo paradigma de produção do saber docente. Surge o movimento do professor como aquele que é capaz de refletir, investigar e construir seu saber. Esse movimento emerge, num primeiro momento, como uma reação ao tecnicismo já instalado,

como uma crítica à racionalidade técnica. Num segundo momento, vem para romper com a cultura de que somente os pesquisadores de centros de pesquisa e universidades produzem conhecimento, os quais cabem ao professor somente reproduzir com eficácia.

Dentro dessa perspectiva, nota-se segundo o autor, a complexidade do trabalho docente. Evidenciando as questões relativas à complexidade e as inúmeras dimensões concretas da situação pedagógica, é possível perceber que o trabalho docente pode ser caracterizado por ações inesperadas e, ao mesmo tempo, por possuir dimensões pautadas na estabilidade. Diferente das outras atividades e potencialmente se encontra submetido a fenômenos como a complexidade, a incerteza, a instabilidade, a singularidade e conflitos (GAUTHIER et al., 1998).

Perrenoud (1993 apud GAUTHIER et al., 1998, p. 9) evidencia que:

Na prática pedagógica, todos os dias apresentam-se contradições impossíveis de serem superadas de uma vez por todas: esquecer-me por causa do outro ou pensar em mim? Privilegiar as necessidades do indivíduo ou as da sociedade? Respeitar a identidade de cada um ou transformá-la? Avançar no programa ou atender as necessidades dos alunos? Construir hierarquias ou praticar a avaliação formativa? Desenvolver a autonomia ou o conformismo? Envolver-se pessoalmente no relacionamento ou permanecer tão neutro quanto possível? Impor para ser eficiente ou negociar demoradamente para conseguir a adesão? Sacrificar o futuro ou o presente? Dar ênfase aos saberes, aos métodos, à instrução ou aos valores, à educação e à socialização? Valorizar a competição ou a cooperação? Dar a cada um a impressão de que é competente ou levá-los a serem mais lúcidos? Preferir a estruturação do pensamento e da expressão ou estimular a criatividade e a comunicação? Dar ênfase a uma pedagogia ativa ou a uma pedagogia de controle? Respeitar a equidade formal ou oferecer a cada um de acordo com suas necessidades? Amar todos os alunos ou dar vazão às simpatias e antipatias?

As indagações contidas na expressão do autor podem gerar um percurso de análise do todo que compõe a grande área do processo educacional. São indagações que aparecem explícitas, ou não, nos diálogos de professores no dia a dia da escola que oferecem um mapeamento para sintetizar que o processo de ensino padrão abarca características gerais que demonstram a complexidade do trabalho docente.

O pesquisador Doyle (1986 apud GAUTHIER et al., 1998) discorre sobre seis características que apontam a complexidade do trabalho docente: a) a multidimensionalidade, que está ligada aos inúmeros acontecimentos e tarefas da sala de aula; b) a simultaneidade, que remete-se aos acontecimentos que se estabelecem ao mesmo tempo; c) a imediatez, que lembra a rapidez que os fatos ocorrem; d) a imprevisibilidade, que está ligada ao caráter inesperado dos acontecimentos; e) a visibilidade, que relaciona-se à dimensão pública dos

atos do professor e f) a historicidade, que manifesta comoção desses atos ainda por comover na sala de aula.

Essa complexidade leva a pensar o que seria necessário para ensinar bem. Quais seriam os requisitos para ser um bom professor?

Compreende-se que o professor é um profissional que possui saberes de variadas vertentes sobre a educação e cuja função principal é educar. Por esse motivo, o saber profissional que orienta a atividade do professor insere-se na multiplicidade própria do trabalho docente, portanto, eles precisam agir de forma diferenciada, mobilizando diferentes teorias, metodologias, habilidades. Entretanto, é preciso refletir por que o saber profissional dos professores, os saberes docentes, é formado por saberes diferentes. Com base nas elucidações traçadas acima, não fica difícil compreender que, para desenvolver seu trabalho, em suas atividades pedagógicas diárias, os professores precisam planejar e executar o plano didático, escolher as metodologias que julgam condizentes, elaborar as tarefas para os alunos, administrar a sala de aula e construir os instrumentos de avaliação. Logo, os professores precisam gerir a matéria e sala de aula e, por isso, necessitam utilizar diferentes saberes (GAUTHIER et al., 1998).

O professor evidencia a construção de saberes sobre o porquê se ensina, para que se ensina, para quem e como se ensina. Para abranger todas essas vertentes do ensino, o professor precisa estar em constante formação e processo de reflexão perante seus objetivos e sobre a consequência de seu ensino. Seria basicamente ter conhecimento sobre o saber da ação pedagógica.

É possível afirmar que o trabalho docente é “um ofício feito de saberes”. Os autores Gauthier et al. (1998) apontam uma possibilidade ao desafio da profissionalização do campo de ensino. Trata-se de uma concepção segundo a qual vários saberes são mobilizados pelo professor, que formam uma espécie de reservatório, do qual o se abastece para responder às exigências específicas do ato de ensinar.

O primeiro é o **saber disciplinar** e esse se refere aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas.

Os saberes disciplinares correspondem às diversas áreas do conhecimento, correspondem aos saberes que se encontram a disposição de nossa sociedade tais como se acham hoje integrados a universidade sob a forma de disciplinas, no âmbito de faculdades e cursos distintos (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991, p. 59 apud GAUTHIER et al., 1998).

Nesse sentido, o professor não produz o saber disciplinar, mas, para que possa ensinar, ele remove o saber produzido por esses pesquisadores. É preciso conhecer o conteúdo a ser passado, visto que não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina.

Outro saber necessário é o **saber curricular**. Uma disciplina nunca é ensinada tal qual, ela perpassa por transformações para se tornar um programa de ensino. A escola enquanto instituição seleciona e organiza saberes produzidos pelas ciências e os transforma num *corpus* que será ensinado nos programas escolares. Esses não são concebidos pelos professores, mas por outros agentes. Desse modo, o professor deve conhecer o programa e este lhe servirá de guia para planejar, para avaliar (GAUTHIER et al., 1998).

Em seguida, o autor supracitado, evidencia o **saber das ciências da educação**. Trata-se de determinados saberes adquiridos durante a formação ou em seu trabalho que embora não ajudem diretamente a ensinar, informam-no a respeito de várias facetas de seu ofício ou da educação de modo geral. Podem-se citar, como exemplo, noções relativas ao sistema escolar ou à evolução de sua profissão. É um saber específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica, mas, permeia a maneira de o professor existir profissionalmente.

Posteriormente, é evidenciado pelo autor o **saber da tradição pedagógica**. Essa tradição se instalará a partir do século XVII. A partir desse momento, estrutura-se uma nova maneira de fazer a escola. O Mestre deixa de ensinar o aluno em seu escritório (GAUTHIER et al., 1998). A partir de então, ele passa a praticar o ensino simultâneo. Desse modo, toda uma pedagogia baseada na ordem se propaga, principalmente, em virtude da ação dos Irmãos das Escolas Cristãs e dos Jesuítas. Logo, essa maneira de dar aulas terminou se cristalizando naquilo que poderíamos chamar de “a tradição pedagógica”. Essa tradição é o saber dar aulas que transparece numa espécie de intervalo de consciência. Desse modo, cada qual já tem uma representação da escola que o determina antes mesmo de ter feito um curso de formação de professores. Essa tradição por si só não basta, pois é criticada ao ponto de ser tão forte que serve de molde para guiar o comportamento dos professores.

Há ainda o **saber experiencial**. Aqui se pode dizer que experiência e hábito estão intimamente ligados. É inegável afirmar que aprender através de suas próprias experiências significa um momento particular e diferente de tudo que se encontra habitualmente, logo é registrado como tal em nosso repertório de saberes. Desse modo, a experiência torna-se uma regra, e, ao ser repetida, assume muitas vezes a forma de uma atividade de rotina. Embora o professor viva muitas experiências, infelizmente essas permanecem confinadas ao segredo da sala de aula e o que limita o saber experiencial é exatamente o fato de que ele não é verificado

por meio de métodos científicos, ele é composto de pressupostos e de argumentos (GAUTHIER et al., 1998).

Por fim, ele evidencia o **saber da ação pedagógica**. Esse se refere ao saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado por meio das pesquisas realizadas em sala de aula. Os julgamentos dos professores e os motivos que lhes servem de apoio podem ser pesados, comparados e avaliados, a fim de criar regras de ação que poderão ser conhecidas e aprendidas por outros professores. Pode-se dizer que pesquisas sobre o saber da ação pedagógica poderiam contribuir para aprimorar a prática docente.

Compatibilizando com Gauthier et al. (1998) a respeito dos saberes docentes, Tardif (2012), em sua obra **Saberes docentes e formação profissional**, traça uma linha de reflexão sobre os saberes docentes, entretanto, para ele, esses saberes são divididos em quatro categorias.

Na primeira categoria, o autor evidencia os saberes da formação profissional como um “conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação)” (TARDIF, 2012, p. 40).

Já na categoria dos saberes disciplinares, Tardif (2012) defende que esses são definidos como saberes relacionados aos diferenciados campos do conhecimento e aos saberes de que dispõe a sociedade, tais como se encontram no momento constituído no ambiente universitário, manifestado sob a forma de disciplinas, dentro das faculdades e de cursos diferenciados.

Nos saberes curriculares, o autor aponta que estão voltados para os discursos e os objetivos que uma escola usa para se organizar. Os saberes curriculares aparecem concretamente sob a forma de programas escolares onde os professores precisam aprender a aplicar.

E, por fim, ele discorre sobre os saberes da experiência. O autor mostra que esses nascem da própria experiência e são por ela validados e incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser (TARDIF, 2012).

Ainda nesse contexto, o autor situa o saber do professor a partir de seis fios condutores para melhor o compreender.

O primeiro, diz respeito ao saber do professor e este deve ser compreendido numa perspectiva de íntima relação com o trabalho na escola e na sala de aula.

O segundo remete-se à pluralidade do saber docente. Entre eles, estão os conhecimentos pessoais, saberes curriculares, programas e livros didáticos, disciplinares relativos às matérias ensinadas e à experiência profissional. Para Tardif (2012), a origem social dos saberes é patente, ou seja, alguns provêm da família, da escola que o formou e de sua cultura pessoal; outros, das universidades ou escolas normais; outros estão ligados à instituição (programas, regras, princípios pedagógicos, objetivos, finalidades); outros, dos pares, dos cursos de reciclagem.

O terceiro está ligado à temporalidade do saber, sobre a qual o autor afirma que o saber do professor é temporal. Isso quer dizer que ensinar supõe aprender a ensinar, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente e, nessa perspectiva, a experiência familiar e da época escolar têm forte impacto na aquisição do saber-ensinar. Sobre a temporalidade, o autor refere-se também à carreira, que é compreendida como um processo temporal marcado pela construção do saber profissional.

O quarto relaciona-se à experiência de trabalho enquanto fundamento do saber, ou seja, a experiência advinda do trabalho é um espaço onde o professor aplica saberes e, ao mesmo tempo, é uma fonte de saber, através da reflexividade da e na própria prática.

O quinto fio está ligado aos saberes humanos a respeito de seres humanos. Nesse ponto, o autor se orienta por uma indagação. Ele questiona: Em que e como o fato de trabalhar seres humanos e com seres humanos repercute no trabalhador, em seus conhecimentos, em suas técnicas, em sua identidade e em sua vivência profissional? Dentro dessa perspectiva, a questão do saber está ligada aos poderes e às regras mobilizados pelos atores na interação concreta.

Por fim, o autor trata sobre a necessidade de se repensar a formação para o Magistério que leve em conta os saberes do professor e a realidade específica do seu trabalho. Para o autor, é preciso encontrar equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelo professor em suas práticas cotidianas.

Ainda tecendo uma discussão sobre os saberes docentes, vale ressaltar o trabalho desenvolvido por Shulman (1996). Ele discute uma base de conhecimentos para o trabalho docente e o processo de raciocínio pedagógico. Para evidenciar o trabalho do autor, será analisada a pesquisa de Mizukami (2004), em que apresenta o cenário do trabalho de Shulman e também, as tipologias de pesquisas sobre formação de professores que eram realizadas no período de 1960 a 1980, no cenário norte-americano.

Entre o ano de 1960 a 1975, as pesquisas delineavam-se por um modelo chamado 'programa de processo-produto'. Nesse contexto, existia uma preocupação com a busca de

generalizações e prescrições para a prática do professor e, a questão que embasava esse tipo de estudo, era voltada para um questionamento sobre como os comportamentos dos professores se relacionavam com as variações nos desempenhos dos alunos. Todavia, o grande problema desse tipo de pesquisa era que os comportamentos dos professores eram observados, contados e combinados sem referência às suas intenções ou cognições. Pode-se dizer que eram abstraídos sem considerar os contextos, os conteúdos do ensino e as limitações (MIZUKAMI, 2004).

O segundo modelo, o “pensamento do professor”, procurava compreender as tomadas de decisões, os processos de percepção e reflexão dos professores, evidenciando as crenças, pensamentos e teorias pessoais desses professores. Segundo Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 2004) havia um ‘paradigma perdido’ no estudo do ensino: o conteúdo, o que era ensinado nos diferentes componentes curriculares, os conteúdos escolares relacionados a grandes áreas do conhecimento humano. O ensino era tido, nas investigações, como uma atividade genérica mais do que relacionada ao que estava sendo ensinado, por quem, para quem e para qual nível de escolarização. No esforço de quebrar esse paradigma, o autor criou um programa de pesquisas. Esse foi elaborado com base em dois modelos: a base de conhecimentos para o ensino e o processo de raciocínio pedagógico.

Shulman et al. (1996 apud MIZUKAMI, 2004) empenharam-se em averiguar a mobilização dos saberes passíveis de ensino sob uma perspectiva compreensiva dos conhecimentos e das ações dos professores, esses, agora, compreendidos como sujeitos dessas ações, com história de vida pessoal e profissional, produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática; plenos de concepções sobre o mundo que os cerca: seus alunos, os conteúdos que ensinam, os currículos que seguem etc.

O autor elucida três categorias de conhecimentos presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular.

Na primeira categoria em que se trata do conhecimento do conteúdo, o autor afirma que nesse está envolvida tanto a compreensão do conteúdo como a sua organização. Aqui, o professor deve ser capaz de estabelecer relações acerca do conteúdo que vai ensinar e, ainda, relacioná-lo às demais áreas do conhecimento. Para que haja a compreensão dos conteúdos, é preciso que o professor tenha não só o domínio da estrutura do conteúdo da disciplina, mas também dos conceitos básicos que o compõem. É necessário que os professores sejam capazes de articular sobre os “porquês” e os “como” das afirmações que são colocadas em evidência, na teoria e na prática. Ainda é preciso que o professor saiba o motivo pelo qual um

determinado tópico pode ser assumido como central ou periférico dentro da disciplina que ministra.

Na segunda categoria, Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 1994) trata do conhecimento pedagógico do conteúdo. O autor compreende que esse tipo de conhecimento diz respeito a uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “como ensinar”, de modo que as formulações e apresentações tornem os conteúdos acessíveis e de fácil compreensão. O principal ponto dessa categoria está inserido na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos.

Já na terceira categoria, é evidenciado o conhecimento curricular. Esse conhecimento engloba os programas de ensino elaborados para um determinado nível de ensino e a diversidade de materiais e instrumentos de trabalho disponíveis relacionados aos programas existentes.

Para finalizar a apresentação dos tipos de saberes da docência, Cochran-Smith e Lytle (1999), tratam sobre o conhecimento para o ensino, levando em consideração a origem, o processo e o papel dos professores no processo de produção desse mesmo conhecimento. Nesse contexto, apresentam uma distinção entre três concepções:

A primeira concepção é chamada de “conhecimento *para* a prática”. Aqui é possível compreender que a relação entre conhecimento e prática é aquela cujo conhecimento serve para sistematizar a prática e, desta forma, conhecer mais. Os pesquisadores no nível universitário geram aquilo que é conhecido como conhecimento formal e teorias (incluindo a codificação da chamada sabedoria da prática) para que os professores o usem para melhorar sua prática profissional. Neste palco, vale relacionar esta concepção e destacar novamente o modelo de formação ligado à racionalidade técnica que, segundo Diniz-Pereira (2011), realça o treinamento de habilidades comportamentais e é organizado em função da transmissão de conteúdos científicos, tidos como suficientes para a ação de ensinar. O professor é visto como um técnico que deve pôr em prática os conhecimentos científicos e pedagógicos adquiridos na formação.

A segunda concepção é vista como o “conhecimento *na* prática”. Nessa perspectiva, alguns dos conhecimentos mais essenciais no ensino são aquilo que é conhecido como conhecimento prático, ou o que os professores competentes sabem, uma vez que está imbuído na sua prática ou nas reflexões que fazem sobre sua prática. Pressupõe que os professores aprendem quando têm oportunidade de sondar o conhecimento imbuído no trabalho de

especialistas, ou de aprofundar seus próprios conhecimentos e usar a capacidade de fazer julgamentos, ou de desenhar ricas interações na sala de aula. Pode-se dizer que é uma busca de um conhecimento na ação, ou seja, ele emerge da ação, das decisões e juízos que os professores tomam, ele é adquirido através da experiência. Nesta concepção, vale relacionar e destacar o modelo de formação ligado à racionalidade prática que, segundo Diniz-Pereira (2011), admite que a prática não possa ser restringida a uma somatória de eventos previsíveis, controlados pela teoria. Aqui, o professor é estimulado a refletir sobre os problemas da prática e a direcionar suas ações em função de fundamentos pedagógicos.

Já a terceira concepção envolve o “conhecimento *da* prática”. Diferentemente das outras duas, essa concepção não pode ser entendida em termos de um universo de conhecimento que divide conhecimento formal de um lado e conhecimento prático do outro. Presume-se, ao invés disso, que o conhecimento que os professores precisam para ensinar adequadamente é gerado quando eles consideram suas próprias salas de aula locais para uma investigação intencional, ao mesmo tempo em que consideram o conhecimento e teoria produzidos por outros, material gerador para questionamento e interpretação. Nesse sentido, os professores são considerados investigadores, eles aprendem quando geram conhecimento local “de” prática, trabalhando dentro do contexto de comunidades de investigação, teorizando e construindo seu trabalho de forma a conectá-lo às questões sociais, culturais e políticas mais gerais. É importante ligar esta concepção ao modelo da racionalidade crítica. Neste modelo, de maneira geral, a práxis assume um papel imprescindível no aclarar da realidade. Segundo Freire (1987), o professor trabalha numa perspectiva problematizadora, na qual constrói conhecimentos junto com os alunos, a partir das necessidades, tencionando a transformação da realidade e a promoção da justiça social. Este modelo permite que a construção do saber seja praticada pelo professor e pelo aluno. O professor aprende na medida em que investiga a realidade e o desenvolvimento afetivo e cognitivo.

Essas considerações foram construídas a partir da referência dos modelos teóricos que atualmente sustentam as pesquisas sobre os saberes docentes. As pesquisas e os saberes nelas contidos alicerçam o ato de ensinar.

No Quadro 1, organizou-se uma síntese dos saberes utilizados como referência para a pesquisa:

Quadro 1 – Resumo dos saberes docentes segundo os autores trabalhados.

<b>GAUTHIER (1998)</b>	<b>TARDIF (2012)</b>	<b>SHULMAN (1996)</b>	<b>COCHRAN-SMITH E LYTLE (1999)</b>
1.Saberes disciplinares;	1.Saberes da formação profissional;	1.O conhecimento do conteúdo;	1.Conhecimento para a prática;
2.Saberes curriculares;	2.Saberes das disciplinas;	2.O conhecimento pedagógico do conteúdo;	2.Conhecimento em prática;
3.Saberes das Ciências da Educação;	3.Saberes curriculares;	3.O conhecimento curricular.	3.Conhecimento da prática.
4.Saberes da tradição pedagógica;	4.Saberes da experiência		
5.Saberes experienciais;			
6.Saberes da ação Pedagógica.			

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Ao analisar os saberes acima, pode-se concluir que Gauthier et al. (1998) delineiam suas pesquisas focalizando esses saberes num sentido mais restrito na dimensão da gestão da matéria e da classe. Também nessa perspectiva, ao analisar as contribuições de Tardif (2012), é possível perceber que o processo de edificação dos saberes docentes é constituído numa perspectiva mais ampla de modo a perceber que esses saberes provêm de fontes diversas. Esse alicerce de conhecimentos necessários para o ato de ensinar, para Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 2004), é idealizado como um conjunto sistematizado de conhecimentos, habilidades, compreensão e tecnologia, de ética e disposição, de responsabilidade coletiva, bem como, a maneira de representá-la e comunicá-la. As autoras Cochran-Smith e Lytle (1999) evidenciam que o saber da docência necessita de um conhecimento aprofundado das disciplinas e das estratégias de ensino.

Junto a este desfecho dos saberes docentes e indo ao encontro do objetivo da pesquisa, cabe também realçar que o significado de uma boa ação pedagógica é variável, ou seja, não é possível traçar uma definição engessada, pois não existe uma “receita” para uma boa prática, há referências que podem ser tomadas, há elementos que estão presentes na ação pedagógica bem sucedida. A ética e o respeito alicerçam a missão social da ação pedagógica, a compreensão dos saberes docentes permite o desenvolvimento de uma metodologia refinada e

a participação na construção coletiva da sociedade fundamenta a dimensão política da ação pedagógica. Nesta perspectiva, o professor compreende que sua ação pedagógica transcende a um conjunto de técnicas. Com isto, é possível perceber que o professor não ensina apenas disciplinas, os seus atos e a sua postura também ensina. O saber profissional da ação pedagógica não deriva apenas da sua formação, mas sim da sua história de vida. Logo, fica a certeza de que o saber fazer docente não pode ser compreendido de forma isolada. Quando a excelência profissional se faz presente, percebe-se um conjunto de saberes que constituem o fazer pedagógico do professor.

## 5 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA MEDIADAS POR TDIC

*“A sociedade está mudando em todos os países,  
em todas as instituições, em todos os campos.”  
Moran (2001)*

Este capítulo se destina à discussão dos referenciais teóricos que embasam os estudos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto educacional e nas práticas pedagógicas em Matemática.

### 5.1 As TDIC no contexto educacional

Hoje em dia, é impossível refletir sobre o ambiente escolar sem levar em consideração os reflexos dos avanços tecnológicos na sociedade, tornando-se fundamental pensar a abertura da escola para o uso competente dos recursos que a tecnologia oferece. Em meio à globalização, um elemento desta realidade necessita consideração: o palco educacional no geral e o trabalho docente, especificamente, engendram um novo formato. A escola precisa transcender sua forma histórica para coalizar a expectativa do fortalecimento do processo ensino-aprendizagem junto à presença das TDIC. Pode-se dizer que as TDIC podem ser compreendidas, na atualidade, como unidade do arcabouço do discurso pedagógico e das relações sociais. Pensando no âmbito social, Castells (2005) evidencia que, na atualidade, dispomos de um mundo permanentemente em rede em cada dimensão da experiência humana. Ao discutir as transformações tecnológicas e organizacionais do mundo na sociedade em rede, o autor ainda aponta para a emergência da autocomunicação, baseada nas redes interativas e, ainda, aponta as redes sem fio como principal plataforma para as interações na sociedade atual.

Sobre as interações na perspectiva da teoria social da mídia, Thompson (2008) reflete como na sociedade moderna as interações são alicerçadas em comunicação mediada. Essa perspectiva instiga refletir sobre a estrutura e elementos que transitam no contexto desta mediação, bem como das ferramentas que a seguram.

Ainda segundo o autor, as experiências mediadas significam experiências recontextualizadas da relação presente e personificada. Em meio à sociedade interconectada, há um movimento de aproximar realidades e contextos e isto é possibilitado pelo uso dos meios de comunicação, e esses são capazes de alterar as dimensões espaço-temporal da vida,

preparando os indivíduos para se comunicarem através de espaço e de tempo sem a necessidade da presença real do indivíduo.

Logo, pode-se afirmar que a sociedade atual se encontra numa perspectiva cultural diferenciada, e esta se remete à inserção de um novo conceito, a esfera da *cibercultura* (LÉVY, 2000). Para definir *cibercultura* ou cultura digital, Thompson (2008) evidencia a comunicação e interação mediada pelos artefatos tecnológicos.

Ao compreender essas questões, faz-se necessário traduzi-las no contexto do uso das TDIC. Elas possuem significativa importância ao possibilitarem a interação para além de extensões da face a face.

Em meio a essa mudança da perspectiva da comunicação e interação nas relações sociais, encontra-se a instituição escolar, que para além do conhecimento, é também promotora de comunicação e interação de indivíduos. Logo, é possível perceber a presença das TDIC no âmbito educacional.

Masetto (2010 apud PARCIANELLO; KONZEN, 2013), compreende a tecnologia em educação como o uso da informática, do computador, da Internet, do *CD-ROM*, da hipermídia e de ferramentas para educação. Parcianello e Konzen (2013) afirmam que é possível dividir as tecnologias entre recursos físicos e virtuais. Os físicos são equipamentos palpáveis, fisicamente inseridos nas salas de aula. Já os virtuais, são canais de comunicação *online* intermediados por um recurso físico que conecta alunos e professores digitalmente para promover aprendizagem e interatividade. São exemplos de recursos físicos: *datashow*, tv/dvd, quadro digital, *tablets* e celular. Já de recursos virtuais: internet, fórum – *chats*, *blogs*, listas de discussão, *e-mail*, ambiente virtual de ensino e aprendizagem- *moodle*, *googledocs*– documentos *online* e redes sociais.

Com base nessa apresentação e na explanação sobre o novo modelo de cultura que permeia o tempo atual, pode-se dizer que o uso das TDIC no processo educacional pode proporcionar novas formas de interação, entre professor e aluno, além de estimular a construção de novos significados no processo de aprendizagem. Para tanto, é preciso conhecer o avanço das TDIC, bem como, se fizeram presentes no palco educacional a fim de compreendê-las tal qual como se encontram hoje.

Simão Neto (2000), para situar as tecnologias no tempo, as divide em cinco “ondas”; aponta que a primeira onda é tida como administrativa e que mesmo não se caracterizando propriamente como um momento da informática educativa, a informatização na secretaria, tesouraria e áreas administrativas da escola constitui o primeiro contato do universo escolar com o mundo dos computadores.

A segunda onda é notada pelo LOGO e programação em que a informática educativa começa com a introdução de computadores pequenos com os *Hotbits* e MSX, ligados a monitores de TV; máquinas baratas, posteriormente substituídas por PCs XT e AT quando estes equipamentos já estavam obsoletos na área corporativa. Rodando nestas máquinas percebiam-se principalmente programas desenvolvidos com a linguagem LOGO.

A terceira onda é a da Informática Básica, difunde-se junto à sociedade a ideia de que a informática compõe o rol das competências básicas que todo aluno deverá possuir para enfrentar o novo mundo e a economia de mercado globalizado. Surgem as escolinhas de informática para ensino do que se convencionou chamar de informática básica: *Windows*, *Word*, *Excel*, *Power Point* e alguns outros aplicativos largamente difundidos nos ambientes corporativos caseiros que são ensinados aos alunos, os quais passam a se considerar entendidos em informática. A escola incorpora e reproduz este modelo, instalando laboratórios de informática.

A quarta onda, focada no Software Educativo, percebe a necessidade e o grande potencial de consumo das escolas que investiram em laboratórios e equipamentos agora subutilizados, grandes empresas educacionais passaram a ofertar – juntamente com seus livros e apostilas ou de forma autônoma – programas prontos para serem usados pelos professores, abrindo a era do *software* educativo. Esta proposta visa reduzir a distância entre a informática e as disciplinas curriculares, invertendo a relação anteriormente estabelecida. Não se trata mais de fazer o professor levar seus alunos para a aula de informática, mas de levar o professor para o laboratório onde ele próprio se encarregará da aula. Assim, a onda do *software* educativo chegou à escola com muita força, renovando o interesse dos professores e ampliando a duração dos investimentos feitos nos equipamentos nas fases anteriores.

A quinta onda, uso da Internet, Informação e Comunicação. A Internet abre uma fronteira imensa a ser explorada pelos educadores. Da ampliação do acesso à informação ao uso da rede como canal de comunicação e de aproximação de pessoas e povos. Escolas do mundo inteiro estão descobrindo e explorando estas novas fronteiras, envolvendo não só alunos e professores, mas, também, pais, cientistas, especialistas, membros da comunidade e outros agentes que podem contribuir para o processo de aprendizagem.

Em meio a essa perspectiva, surge o maior desafio de adequação ao atual ritmo e perfil dos alunos, visto que hoje há uma grande preocupação com a qualidade da educação. Uma dessas dificuldades é a utilização das TDIC pelos professores, visto que a rapidez na expansão das TDIC gera posturas diferenciadas, e estas podem ser percebidas na defesa, na negação e nas dúvidas de muitos sobre as consequências do uso das TDIC no processo educativo.

Existem diferentes sentimentos por parte dos professores quanto à utilização das TDIC como recurso didático do processo ensino-aprendizagem. Esses sentimentos são remetidos em insegurança, resistência em mudar a prática de ensino e otimismo frente ao mesmo.

Nessa perspectiva, o professor precisa se apropriar de forma segura de informações e de habilidades de uso desses recursos tecnológicos.

Esta nova prática docente, segundo Valente (1993), não acontece rapidamente. É preciso tempo e dedicação para promover esse processo de mudança de mentalidade, o que, para muitos educadores, é semelhante a voltar no princípio do processo de formação, e requer uma revisão de paradigmas educacionais e sociais.

A mediação necessária para a utilização das TDIC como ferramentas pedagógicas se apoia na compreensão de que o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas sim uma ferramenta com a qual o aluno desenvolve uma tarefa por intermédio do computador (VALENTE, 1998). Aqui, a informática pode ser compreendida sob o conceito de Lévy (2000), onde é tida como tecnologia intelectual que engendra um novo modo de pensar o mundo, de entender a aprendizagem e as relações com esse mundo. Segundo o autor, a tecnologia perpassa a ideia do material e abrange a linguagem, que proporciona a comunicação entre os indivíduos em um determinado contexto histórico e social. As tecnologias resultam da criatividade humana em uma dada realidade social e cultural, expressando-se por meio de objetos materiais e em linguagens, como a oral, escrita e digital.

Ainda na perspectiva da compreensão do significado do computador, Peixoto e Araújo (2012) o apresentam sob duas óticas. Na primeira, o computador é visto como recurso didático-pedagógico, ou seja, é tomado como um recurso pedagógico que pode contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. Nesta perspectiva, o aluno é visto como construtor de conhecimento e o professor como mediador entre o aluno, o computador e o saber. Na segunda visão, o computador é tido como recurso político-pedagógico, aqui a ligação do uso do computador na educação remete-se a aspectos que transcendem o contexto escolar. Desse modo, o alcance político do uso da tecnologia digital é tratado segundo diferentes abordagens que indicam a implantação de um modelo democrático ou popular de comunicação mediada pelo computador, embora haja também denúncias sobre o processo de massificação e, conseqüente isolamento humano e cultural decorrentes da instalação de uma sociedade tecnológica e tecnocrática (e, por conseguinte, de uma educação) que massifica, oprime e acentua as diferenças sociais.

Nesse contexto, percebe-se que as percepções sobre as TDIC são variadas. Entretanto, neste trabalho optou-se por uma reflexão pautada na perspectiva do computador como um

artefato pedagógico, bem como outros instrumentos que podem contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. Também, optou-se por enfatizar o professor como mediador dos processos de ensino e aprendizagem que englobam as TDIC, que é capaz de articular, na prática, os conteúdos da disciplina junto aos saberes necessários à utilização dos recursos tecnológicos.

## **5.2 O ensino de Matemática e as práticas pedagógicas pautadas nas TDIC**

A proposta aqui é relacionar o ensino de Matemática e as práticas pedagógicas ao uso das TDIC. Para compreender essa temática, vale novamente evidenciar que a tecnologia cada dia está mais presente na vida do ser humano, em diferentes áreas, e logicamente se faz presente no ensino de Matemática.

As TDIC sugerem e possibilitam novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Ela é capaz de viabilizar aos professores originalidade nas maneiras de ensinar e aos alunos originalidades nas maneiras de aprender.

A Matemática pode ser compreendida como ciência que atua na solução de vários tipos de problemas. Ela fornece instrumentos eficazes para compreender e atuar no mundo. A Matemática é um meio de comunicação, é uma linguagem que requer uma prática constante de forma clara e universal. O conhecimento matemático faz parte do patrimônio cultural da humanidade, por possuir características e procedimentos próprios que também têm evoluído no contexto de outras ciências, e na escola esse processo apresenta certo destaque (CARVALHO, 2009).

Com base no exposto acima, o ensino de Matemática tem como pretensão gerar nos alunos a compreensão dos fenômenos que ocorrem em sua volta, como por exemplo, a poluição, o desmatamento, os limites para uso dos recursos naturais e desperdício. Também terão ferramentas essenciais em conceitos de medidas, áreas, volumes, proporcionalidade, entre outros. Compreenderão também os procedimentos matemáticos, como formulação de hipóteses, realização de cálculos, coleta, organização e interpretação de dados estatísticos, prática de argumentação, etc. (AZEVEDO, 1999).

Dessa forma, não se pode negar a importância do ensino de Matemática na vida de cada ser humano. Porém, esta disciplina, para algumas pessoas, é considerada “difícil” de ser compreendida. Tal perspectiva pode estar relacionada à maneira como o professor ensina. São inúmeros os problemas que decorrem da questão: evasão escolar, pavor diante da disciplina, medo e aversão à escola, dentre outros. Em larga medida, o problema pode estar atrelado a

uma metodologia amplamente adotada nas escolas para o ensino em geral e especificamente para o da Matemática (VALENTE, 1999).

O processo de ensino de Matemática perpassa por um processo de renovação de conteúdos, objetivos e metodologias. Esse processo não é visto mais como transmissão e recepção de conteúdos. É necessário compreender que o aluno apresenta melhores resultados quando lhe é concedido estabelecer relações concretas a fim de proporcionar novas experiências.

Segundo Moran (2013), em termos gerais, a escola necessita reaprender a ser uma organização efetivamente significativa, inovadora e empreendedora. Ela é muito previsível, burocrática e pouco animadora para os bons professores e alunos. Ela está envelhecida em seus métodos e procedimentos. Ela apenas sobrevive pelo fato da obrigatoriedade, pois, na maioria das vezes, os alunos frequentam as aulas porque são obrigados, não por escolha, interesse, motivação e aproveitamento. O ensino de Matemática não foge à regra, se encontra neste ambiente.

Uma das alternativas de oportunizar mudanças neste cenário é a inserção das TDIC a fim de que os alunos tenham oportunidade de explorar situações novas. Como dito em outro momento, os computadores, celulares e *tablets* já fazem parte do cotidiano dos alunos e professores.

No ensino de Matemática, o uso das TDIC tem favorecido essa mudança, com elas é possível conceder diferentes experimentações, representações e simulações para os alunos. Desse modo, é de extrema importância que os alunos tenham contato com ambientes que tenham a presença de diferentes mídias.

Sobre o uso das mídias, Borba e Villarreal (2005 apud SOUTO; BORBA, 2016) argumentam sobre elementos que ajudam a clarificar o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática. Esta discussão foi constituída ao investigarem a produção de conhecimento como o resultado da interação entre os seres humanos e não humanos. Os autores apresentam a concepção de que o conhecimento é sempre produzido por um coletivo de seres humanos e não humanos, ou seja, seres-humanos-com-mídias. Eles recorrem à ideia de que o pensamento humano é reorganizado com a presença de diferentes mídias, como os computadores e suas diferentes interfaces. Embasados em autores como Lévy (1993) e Tikhomirov (1981 apud SOUTO; BORBA, 2016), eles asseguram que o conhecimento é elaborado por um coletivo composto de seres-humanos-com-mídias, essa ideia ajuda a compreender como o pensamento é reorganizado com a presença das TDIC. Sob uma perspectiva psicológica, Tikhomirov (1981) analisa o papel do computador, tomando a ideia de mediação vista na teoria da

atividade onde a utilização de uma mídia como a informática, reorganiza o pensamento e, desta forma, afeta a cognição humana. As ideias de Levy (1993 apud SOUTO; BORBA, 2016) referem-se ao pensamento coletivo e às tecnologias da inteligência, ao abranger as dimensões técnicas e coletivas da cognição, e vivenciando as novas possibilidades da informática, sugere um sistema para além da proposta de Tikhomirov, que componha um coletivo pensante de homens-coisa. Desse modo, é possível perceber que um dos pontos comuns entre as ideias de Lévy (1993) e Tikhomirov (1981 apud SOUTO; BORBA, 2016) é que não deve existir dicotomia entre técnica e seres humanos, e sim uma interação.

Dessa forma, existem muitas maneiras de utilizar as TDIC para favorecer a produção do conhecimento matemático. Nesta ótica, Borba e Villarreal (2005 apud SOUTO; BORBA, 2016) acentuam que é necessário perceber as mudanças no pensamento das pessoas, quando estas estão junto a atividades em que os computadores estão disponíveis.

Neste cenário, vale ser evidenciado um conceito central desse construto, a noção de moldagem recíproca, onde, os *feedbacks* concedidos por alguma mídia influenciam no raciocínio de quem interage com ela, em outras palavras, a mídia molda o ser humano. Nada obstante, é possível discorrer que os seres humanos também moldam a mídia na medida em que a utiliza. É possível exemplificar esta passagem observando a forma como os estudantes fazem uso de um determinado *software*, que às vezes pode ser diferente da maneira como foi desenvolvido. Por outro lado, a equipe que desenvolve um *software* procura elaborar um *design* levando em consideração a forma como os estudantes têm utilizado.

A noção de moldagem recíproca possui uma correlação com a teoria da atividade, de acordo com a qual, o ser humano ao longo da história tem criado ferramentas e desenvolvido formas de adaptação para garantir sua sobrevivência. Este processo de criação e interação com o ambiente pode ser considerado dialético, pois faz com que, concomitantemente, o ser humano transforma o ambiente e é também transformado por ele. Logo, atores humanos recebem *feedbacks* de uma determinada mídia que condicionam (sem determinar) suas ações, entretanto, ao mesmo tempo, tais ações condicionam e moldam as possibilidades que a própria mídia oferece. Por conseguinte, é possível dizer que à luz do construto seres-humanos-com-mídias, as possibilidades e restrições (condições) que uma determinada mídia concede, resultam em um processo de produção de conhecimento distinto de outro realizado com uma mídia diferente (SOUTO; BORBA, 2016).

Ainda sobre os *softwares* educacionais, é possível perceber que há tempos se discute como eles interferem no processo de produção do conhecimento, de maneira particular do conhecimento matemático, para Domingues e Borba (2017), essa temática parece não se

findar, pois pesquisas continuam sendo produzidas tratando de questões cada vez mais singulares. Neste âmbito de particularidades e visando retratar a eficácia do uso de TDIC no ensino de Matemática, vale a pena levar em consideração a discussão do uso desses *softwares*. O autor questiona se o *software* pode contribuir para que estudantes alcancem uma justificativa matemática e façam um elo entre a exploração indutiva e o desenvolvimento do raciocínio dedutivo.

Santos (2008) reconhece que com estes *softwares* é possível examinar diferentes variações de uma construção geométrica e, conseqüentemente, deduzir propriedades, chegar a generalizações e verificar teoremas. As alternativas experimentais das mídias podem ser exploradas, podendo-se chegar à elaboração de hipóteses bem como a sua verificação. Logo, é possível firmar uma relevante discussão frente às possibilidades da inclusão de *softwares* no contexto educacional.

Os *softwares* educacionais têm a propensão de acentuar o componente visual da Matemática conferindo um papel importante à visualização, pois ela alcança uma nova dimensão se for considerado o ambiente de aprendizagem com computadores, onde professores, alunos, mídia e conteúdos matemáticos residem juntos e, mais que isso, pensam juntos. Assim sendo, a mídia adquire outro *status*, ela vai além de mostrar uma imagem. Estritamente é possível dizer que o *software* transfigura-se em ator no processo de fazer Matemática.

Borba (2010) retoma algumas particularidades importantes do aspecto visual, em educação matemática, proporcionada pelas tecnologias computacionais cujas foram descritas por Borba e Vilarreal (2005 apud BORBA, 2010). Primeiramente, verifica que a visualização constitui um meio alternativo de acesso ao conhecimento matemático; em seguida sustenta que a compreensão de conceitos matemáticos requer múltiplas representações, e representações visuais podem transformar o entendimento deles; após, concorda que a visualização é parte da atividade matemática e uma maneira de resolver problemas; atesta também que as tecnologias com poderosas interfaces visuais estão presentes nas escolas, e a sua utilização para o ensino e aprendizagem da Matemática exige a compreensão dos processos visuais; por fim, reconhece que se o conteúdo de Matemática pode mudar devido aos computadores, a Matemática nas escolas também mudará. Diante do exposto, fica claro que as possibilidades de investigação e experimentação produzida pelas mídias podem levar estudantes a desenvolverem suas ideias prestes a criarem conjecturas, validá-las e levantar subsídios para a elaboração de uma demonstração matemática.

Todas estas afirmações citadas acima não surgiram de um dia para o outro, vale ressaltar que a inserção das TDIC no ensino de Matemática, bem como no geral, apoia-se em um trajeto histórico. Borba, Silva e Gadanidis (2014) apresentam o percurso das Tecnologias Digitais na Educação Matemática. Os autores as ordenam em quatro fases, cuja primeira é evidenciada por volta do ano de 1985 e segue pontuando-as até a atualidade. Em cada contexto são apontadas as tecnologias que o marcaram, a base tecnológica das atividades, as noções teóricas envolvidas. Na obra, os autores sistematizam um conjunto de trabalhos realizados na área, e também os analisam a fim de compreendê-los a partir do desenvolvimento histórico das mídias digitais.

A primeira fase é marcada pelo surgimento do *software* LOGO (por volta de 1985), bem como do conceito de construcionismo, composto por Papert (1980). Segundo os autores, o construcionismo é a principal perspectiva teórica sobre o uso pedagógico do LOGO, que enfatiza as relações entre linguagem de programação e pensamento matemático (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014).

A segunda fase iniciou-se por volta de 1990 e foi marcada pela acessibilidade aos computadores pessoais devido a sua popularização. De acordo com os autores, durante esse momento houve diferenciações nas perspectivas de relação de como alunos, professores e pesquisadores experimentavam os computadores. Nessa fase, vários *softwares* educacionais foram produzidos e o surgimento do *CabriGéomètre* inaugura, na Educação Matemática, uma nova fase com o conceito de geometria dinâmica. Os autores ainda destacam o uso de outros *softwares*, como o *Winplot*, *Fun*, *Graphmathica*, e *Geometricks*. Esses *softwares* foram especificados pelo dinamismo, pelo visual e pela possibilidade experimental. Na perspectiva da função docente, nesse momento, foi necessário que os professores se movessem de suas zonas de conforto em direção a zonas de risco, uma vez que, com o uso dos *softwares* investigativos em suas aulas, esses os remetia a imprevisibilidade. Nessa temática, compreende-se que o professor ao tender a domesticação das mídias, adaptando-as para o uso próximo da sua realidade, anula novas possibilidades de exploração.

Já a terceira fase iniciou-se por volta de 1999, mesmo sem a consolidação da segunda fase ou com a superação de dificuldades que ela remetia quanto ao uso das tecnologias pelos professores. Nessa fase surgiram os computadores pessoais, houve o início da popularização da internet e inicia a educação a distância *online* e expressões como aprendizagens mescladas surgiram para caracterizar a combinação entre as modalidades presencial e a distância. Vale ressaltar que foi nesta fase que surgiu o termo Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC.

A quarta e última fase teve início em meados de 2004, com o advento da internet rápida que, além de oportunizar o uso de vídeos na educação, foi caracterizada pelo surgimento das tecnologias móveis, celulares e *tablets*. Houve também a integração entre a Geometria Dinâmica e as múltiplas representações de funções, cujos cenários inovadores de investigação matemática, multimodalidade, novos designs e interatividade foram oportunizados.

Por fim, os autores esclarecem que uma fase não exclui ou substitui a outra, pois há certa sobreposição e integração entre elas de modo que a o percurso histórico da utilização das tecnologias foi constituído da agregação de momentos diferentes.

Vale evidenciar que, no início do texto, os autores, ao citarem uma reportagem da Revista Carta Capital (2013 apud BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014).

cuja educação e a tecnologia são realçadas, afirmam que essa relação marca a importância de formar alunos críticos, conectados às novas tecnologias e que, principalmente saibam escolher os conteúdos disponibilizados pela própria tecnologia.

Diante do exposto, fica evidente que é conveniente oferecer aos alunos momentos de interação junto as TDIC. É importante que o professor compreenda a importância do emprego destes recursos nas suas aulas, bem como compreenda que ela é capaz de contribuir com a melhoria delas. Além disto, é necessário que o professor oriente os alunos na maneira como devem lidar com estes recursos no ambiente escolar, visando um percurso de construção do conhecimento. O ambiente escolar é um lugar favorecido para que eles conheçam e tenham acesso a recursos produtivos ofertados pelas tecnologias. Vale ressaltar que os alunos, também são sujeitos pensantes, criativos e capazes de dar um novo significado às informações que recebem.

## **6 PASSEANDO PELO CENÁRIO DA PESQUISA: A OPÇÃO METODOLÓGICA**

Neste capítulo será apresentada a perspectiva metodológica adotada nesta pesquisa, explicitando os princípios que a fundamentam e as opções feitas com relação aos instrumentos e procedimentos utilizados para a produção e análise dos dados. Será apresentado, também, o contexto da realidade investigada.

Considera-se que a metodologia é um recurso adotado para organizar cientificamente todo o movimento reflexivo, até a organização de novos conhecimentos, como elucida Ghedin e Franco (2008), em que a metodologia é tida como uma organização do pensamento investigativo durante todo o seu processo de desenvolvimento.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, cujo objetivo é analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação das TDIC em sua prática pedagógica, optou-se por uma abordagem de pesquisa qualitativa.

A abordagem qualitativa, segundo Minayo (1993), trabalha com o universo dos significados, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que coincide a um ambiente mais intrínseco das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos apenas à operacionalização de variáveis, a uma análise subjetiva ou apenas às descrições.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa pode ser compreendida como uma tentativa de compreensão dos significados e das características de situações apresentadas, levando em conta a complexidade e particularidades dos fenômenos, de modo a não pretender chegar a generalizações, e, sim, à compreensão das singularidades.

Deste modo, ao optar pela abordagem qualitativa, o pesquisador leva em consideração o significado deste tipo de pesquisa e busca entender a maneira como os sujeitos pensam e tomam decisões em situações específicas. Assim, optou-se pelo uso deste tipo de abordagem por conta das características e pela sua adequação à análise de dados.

### **6.1 O contexto, o sujeito da pesquisa e sua documentação**

Pensando na história e no contexto, o acesso ao campo investigativo foi favorecido pela familiaridade que tenho com o ambiente, por tratar-se da escola onde trabalho, em um cargo efetivo como Especialista em Educação Básica/Supervisão Pedagógica, o que possibilita o contato com os professores da escola, em especial o sujeito da pesquisa, Aron Roberto Ferreira. Embora houvesse esse estreitamento com o ambiente, foi garantido um

contato e acordo prévios com a direção da escola, quando solicitei permissão para desenvolver a pesquisa, e também com o professor escolhido como sujeito da pesquisa, ao explicitar os objetivos da investigação e os procedimentos metodológicos que seriam utilizados. Diante dos devidos esclarecimentos, o professor mostrou-se interessado e disponível para participar da pesquisa.

O professor Aron trabalha há trinta e nove anos nesta escola pública em Minas Gerais, com a disciplina de Matemática, no Ensino Fundamental e Médio. A pesquisadora é supervisora pedagógica há cerca cinco anos nesta mesma escola, escola essa que ela também estudou por todo o Ensino Fundamental e Médio. A pesquisadora conheceu o professor Aron em 2003.

Aron é um professor de Matemática que apresenta indícios de realização de um trabalho dialogado e investigativo em sala de aula que inseriu as TDIC no processo de mediação. Os primeiros contatos que tive com o professor foram através de conversas informais intervaladas em um período de trinta dias, visto que o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da UFLA no mês de julho de 2017.

Para responder aos questionamentos levantados e satisfazer o objetivo desta pesquisa, inicialmente eu pretendia realizar entrevistas semiestruturadas que seriam gravadas e depois transcritas, bem como trabalhar com a história oral, porém, planos e projetos não são sinônimos de garantia de um percurso certo e infalível. O avesso ocasionado pela vida intensificou essa história.

Em setembro de 2017, momento exato que seria iniciada a produção dos dados da pesquisa, o professor Aron foi surpreendido com uma notícia desagradável e que o abalou emocionalmente, foi a descoberta de um problema de saúde. Após esse episódio, além da tristeza que era impossível de não ser sentida, dúvidas me assombravam quanto à possibilidade de prosseguir com a pesquisa, pois era um momento delicado na vida de todos os envolvidos. A meu ver, era no mínimo, cruel, cobrar qualquer posição neste momento.

No dia sete de setembro, após o Desfile Cívico, foi preparada uma homenagem para a despedida do professor para iniciar seu tratamento. Este foi o último dia que eu conversei pessoalmente com o professor Aron e ele gentilmente me chamou e disse que não abandonaria a pesquisa.

Com essa manifestação de permanência de interesse, foi preciso repensar como seria feita a produção dos dados, pois Aron ficaria em Belo Horizonte por quarenta e cinco dias para realização do tratamento. Após algumas discussões, decidimos então que compartilharíamos uma pasta no *Dropbox*, entretanto as entrevistas semiestruturadas não mais

funcionariam, então decidimos que utilizaríamos como objeto de análise a narrativa autobiográfica redigida pelo professor Aron.

Com esta decisão, tudo aconteceu dentro do previsto. Ainda em setembro, o professor Aron foi para Belo Horizonte realizar o tratamento. Nos primeiros dias ele não se manifestou, pois estava se adaptando à rotina das próximas semanas, mas logo entrou em contato por meio de mensagem no *WhatsApp* perguntando como faríamos e o que basicamente eu queria que fosse abordado na narrativa. Em resposta, informei que encaminharia um roteiro de perguntas que iria orientá-lo na escrita.

O roteiro apresentado estava organizado em dois momentos: no primeiro momento a intenção foi dar a oportunidade de o professor se apresentar (nome, idade, formação e profissão); já no segundo momento foram elencados assuntos propícios ao surgimento de discussões que fossem capazes de clarificar quem realmente era o professor Aron e como este desenvolvia sua prática - Formação docente/Experiência profissional, Ensino de Matemática, Prática pedagógica e Uso de TDIC no ensino.

Após a elaboração, compartilhei o roteiro com o professor Aron por meio do *Dropbox* e teve início o trabalho. Aqueles dias que o professor passou em Belo Horizonte foram dedicados ao tratamento e à escrita. Primeiramente, enviou uma parte da narrativa, para ser mais exata isto foi na segunda semana de setembro de dois mil e dezessete e, posteriormente, enviou o restante, isto já em outubro do mesmo ano, ou seja, ele construiu a sua narrativa durante os dias que ficou em Belo Horizonte e a encaminhou em dois momentos distintos.

O meu memorial também foi construído aos poucos, iniciei a escrita na segunda semana de março de dois mil e dezoito e só a concluí na última semana de abril deste mesmo ano. Neste intervalo eu reservei duas horas por dia para me dedicar à escrita.

Inicialmente, pensei que havia gastado tempo demais para produzir apenas treze páginas, mas depois cheguei à conclusão de que estas páginas eram apenas uma fração do resultado de compor um memorial, a recompensa maior deste exercício de escrita autobiográfica não pode ser traduzida em signos gráficos, a oportunidade de reviver uma vida em pensamento é um manancial de satisfação, somente quem se aventura a esta prática é capaz de compreender verdadeiramente o seu significado.

Geralmente o processo de elaboração de uma escrita acadêmica é associado a momentos laboriosos, e não me arrisco a dizer que não passei por isto, houveram sim, momentos árduos e que na maioria das vezes eram gerados pelo sentimento de incerteza e incapacidade. Mas com a parte da escrita do memorial foi muito diferente, a ansiedade pela chegada das vinte e uma horas (esta era à hora dedicada ao início da escrita) neste período era

enorme, sinto que esta ansiedade se assemelhava muito ao que eu sentia na infância, quando aguardava a chegada de uma amiga para iniciar uma brincadeira, ou para assistir aos desenhos favoritos.

Como foi maravilhoso escrever o terceiro capítulo desta dissertação! Eu ouvi músicas, eu me emocionei, eu dei muita risada sozinha, senti vontade de ver fotos antigas, realmente fiz uma viagem maravilhosa ao passado.

## **6.2 A narrativa autobiográfica como objeto de análise**

Como esta pesquisa utiliza a narrativa autobiográfica como objeto de análise, vale evidenciar o que a mesma propicia ao campo científico.

Através da narrativa autobiográfica é possível que o sujeito da pesquisa possa falar sobre a sua própria história de vida, referindo-se à sua formação, trajetória profissional e sua prática pedagógica, logo é preciso que o sujeito faça uma retrospectiva de sua história. A narrativa autobiográfica é dependente da memória. Ela é a peça principal do narrador com que o pesquisador trabalha para poder (re) construir elementos de análise que possam ajudar na compreensão de determinado objeto de estudo. Percebe-se que, desde o início, há um trabalho antes com emoções e intuições do que com dados exatos e acabados; com subjetividades antes do que com o objetivo. Desse modo, não se pretende estabelecer generalizações estatísticas, e sim, compreender o fenômeno em estudo (ABRAHÃO, 2003).

A riqueza da narrativa autobiográfica encontra-se em episódios que fazem vir à tona momentos da história de vida de professores, que evidenciam elementos de sua cultura e formação que podem ser examinados. Ainda que não seja possível um acesso direto à experiência vivida pelos sujeitos, as narrativas oferecem ao pesquisador uma possibilidade de interpretação dos sentidos atribuídos pelo narrador à experiência. Desta forma, o conhecimento que se dá através da pesquisa autobiográfica “serve de lente interpretativa da compreensão da experiência de cada um” (GALVÃO, 2005, p. 330). Desse modo, no processo de investigação não se tem acesso direto à experiência do outro, de forma que se lida somente com a representação dessa experiência através do ouvir contar, dos textos, da interação que se estabelece e das interpretações realizadas (GALVÃO, 2005).

A narrativa autobiográfica constitui-se em uma maneira única de lembrar e contar a própria história de vida, na interface com o eu, o outro e o mundo, definindo-se como espaço de reflexão, autoconhecimento e socialização da experiência vivida. Logo, lidar com a narrativa não significa simplesmente recolher objetos ou condutas diferentes, em contextos

diversos, mas sim, participar da elaboração de uma memória que quer transmitir-se a partir da exigência de um pesquisador. Por esse motivo, o estudo que utiliza a autobiografia implica em uma construção em que há participação do próprio investigador, razão pela qual, dada a particularidade de seu modo de produção, é precisamente a forma de maior envolvimento entre narrador e pesquisador (ABRAHÃO, 2003).

Por fim, a busca pela compreensão das manifestações clarificadas na narrativa autobiográfica pode ser considerada fonte rica de informações, pois com ela é permitido ouvir a voz do sujeito da pesquisa e começar a entender sua cultura do seu ponto de vista. Há uma possibilidade de refletir, relatar e representar a sua experiência, produzindo sentido ao que se é.

### **6.3 A metodologia de análise de dados**

Frente ao objetivo da pesquisa, elegeu-se a Teoria Fundamentada em Dados (TFD) como metodologia de análise.

Segundo Charmaz (2009), a Teoria Fundamentada em Dados foi idealizada por dois sociólogos norte-americanos: Barney Glaser e Anselm Strauss (1967). Esta foi desenvolvida a fim de superar a visão impressionista e não sistemática que os pesquisadores quantitativos tinham em relação às pesquisas qualitativas. A ideia dos dois sociólogos era propor que as pesquisas qualitativas sistemáticas tivessem uma lógica própria e que pudessem gerar as suas próprias teorias.

Leite et al. (2012) dizem que a *Grounded Teor*, Teoria Fundamentada nos Dados, ou ainda o método de teorização enraizada, é uma opção metodológica que tem raízes na postura epistemológica do interpretativismo, segundo a qual, a ação social/humana, é relativamente importante, ou seja, ela possui um conteúdo intencional, um sistema de significados ao qual pertence. Glaser e Strauss (1967) tinham o intuito de conceber uma teoria indutiva que explicasse o fenômeno através de uma abordagem analítica e sistemática dos dados de campo obtidos pelas ações, interações e processos sociais. Assim, “o objetivo da TFD é gerar construtos teóricos que expliquem a ação humana inserida em seu contexto social” (LEITE et al., 2012, p. 774).

Fragoso, Recuero e Amaral (2011), apontam que a TFD tem o objetivo de analisar os dados de maneira a entender determinada situação, o como e o porquê os participantes agem de determinada maneira, já que se parte dos dados para se chegar a uma teoria sobre o fenômeno analisado.

Desse modo, o pesquisador analisa os dados de maneira a compreender determinada situação, como e por que certo fenômeno ou situação se desenvolve deste ou daquele jeito (PINTO, 2012 apud GLASER; STRAUSS, 1967). Vale ressaltar, também, que os métodos da TFD concedem um benefício analítico para a pesquisa, sendo oportunas na análise de histórias etnográficas, narrativas bibliográficas ou na análise qualitativa de entrevistas, com o ganho complementar de apontar diretrizes claras e flexíveis com indicações de como agir na análise e na organização dos dados (CHARMAZ, 2009).

Para Pinto (2012), a TFD acontece por meio de métodos variados de coletas de dados. Reúne-se um volume de informações sobre o fenômeno, observando-os a fim de compará-los, codificá-los e extrair as singularidades. Tudo isto se dá seguindo detalhados métodos de extração de sentido destas informações. Por fim, o pesquisador elabora suas conclusões, com algumas teorias que emergiram dessa análise rigorosa e sistemática. Nessa perspectiva, a teoria é aquilo com que o pesquisador encerra seu trabalho e não como o principia.

Fragoso, Recuero e Amaral (2011) afirmam que a proposta da TFD é construir uma teoria confiável, que seja capaz de iluminar a área de estudo. Para isto, é preciso que o pesquisador siga alguns critérios do método: coleta dos dados; codificação/categorização e redação da teoria. Abaixo estão os critérios do método tratado por Gasque (2007).

De início, é necessária uma breve descrição da ferramenta antes de iniciar a produção dos dados, pois o momento de proximidade junto ao campo é um dos momentos cruciais da TFD. Gasque (2007) afirma que nessa metodologia, o pesquisador deve, primeiramente, deixar o seu conhecimento em “estado de suspensão”, ou seja, deve-se estar aberto ao novo e ao inesperado.

Para Gasque (2007), é possível afirmar que muitas são as técnicas de produção de dados que podem ser utilizadas na TFD. O que se acentua nessa teoria é que a produção e análise de dados são processos sincrônicos e devem acontecer até a saturação teórica, ou seja, até que dados novos ou relevantes não sejam mais encontrados ou que comecem a repetir.

Segundo a autora, o processo de codificação sugere um exame cuidadoso dos dados. Refere-se aos métodos utilizados para classificar e analisar os dados coletados. Implica comparações constantes entre fenômenos, casos e conceitos, as quais conduzem ao desenvolvimento de teorias por meio da abstração e relações entre os elementos. Há três processos na codificação, os quais são identificados como codificação aberta, axial e seletiva.

A codificação aberta é o processo de análise no qual os conceitos são identificados e desenvolvidos em relação às suas propriedades e dimensões. Isto requer atividades de quebrar, examinar, comparar, conceituar e categorizar os dados que serão condensados em

uma linha ou códigos e categorias. Aqui, a comparação e os questionamentos são procedimentos analíticos elementares que propiciam precisão e especificidade, que, por sinal são características fundamentais aos conceitos. A aplicação desta etapa pode ser realizada pela análise linha a linha, frase a frase, parágrafo a parágrafo ou de documentos inteiros. A finalidade desta etapa é obter uma lista de códigos e categorias que deve ser complementada pelas notas em códigos elaboradas para explicar e definir o conteúdo dos códigos e categorias (GASQUE, 2007).

Ainda de acordo com a autora, a etapa posterior consiste na codificação axial, cuja finalidade consiste em aprimorar e diferenciar as categorias resultantes da codificação aberta. Esta, potencializa e diferencia as categorias resultantes da etapa anterior, exigindo que o pesquisador selecione as categorias mais relevantes e as coloque como fenômeno central para estabelecer relações entre as categorias e subcategorias.

Por fim, a terceira etapa, chamada de codificação seletiva ou redação da teoria, tem por intuito integrar e refinar categorias em um nível mais abstrato. A tarefa do pesquisador é elaborar a categoria essencial, em torno da qual as outras categorias desenvolvidas passam ser agrupadas e pelas quais são integradas. Gasque (2007) chama essa etapa de elaboração da história, pois consiste numa narrativa descritiva sobre o fenômeno central do estudo, significa sintetizar toda a história construída a partir dos dados obtidos e ser capaz de explicar diferenças e semelhanças encontradas nas experiências.

Em síntese, percebe-se que as várias fases da TFD ocorrem simultaneamente e permitem ao pesquisador fazer modificações necessárias no transcorrer do processo. Assim, à medida que os dados são coletados e analisados, nascem novos dados que poderão direcionar a uma produção complementar, obtendo assim, categorias refinadas até a saturação.

O passo a passo do processo de codificação desta pesquisa será apresentado logo a seguir, no capítulo referente à análise dos dados.

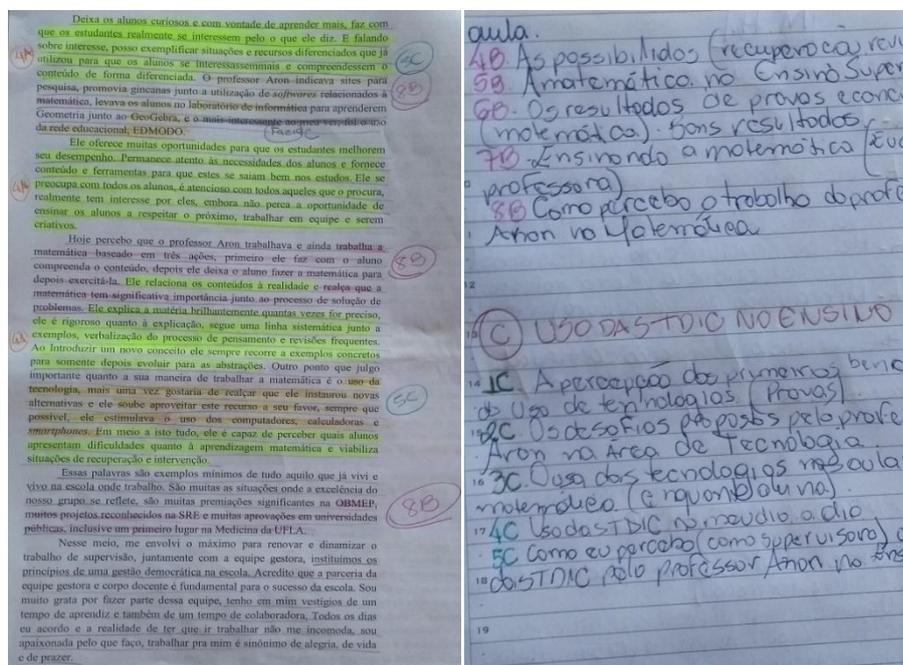
## 7 A DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo será apresentada a análise de dados da dissertação. Para tanto, será adotado o referencial teórico da pesquisa e a análise com base na Teoria Fundamentada em Dados. Vale lembrar que os dados desta pesquisa foram obtidos por meio da narrativa autobiográfica do professor Aron e também do memorial da pesquisadora.

### 7.1 O processo de codificação aberta

A codificação aberta foi construída levando em consideração os cuidados metodológicos que se exige. Optou-se pela codificação linha por linha, frase por frase e a produção de notas para a constituição dos memorandos. Para exemplificar como foi realizada esta etapa, a da codificação aberta, retrata-se uma página de análise do memorial e também uma página com notas feitas pela pesquisadora. Na sequência, segue algumas considerações sobre o exemplo.

Imagem 1 - Exemplo da análise linha por linha, frase por frase e anotações.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A análise durante a codificação aberta aconteceu, em alguns momentos, linha por linha, embora na maioria das vezes tenha acontecido considerando a frase inteira. No primeiro momento, fez-se uma leitura geral do *corpus* de análise sem marcação nenhuma. Em seguida, iniciou-se mais uma leitura, porém grifando a lápis tudo o que se julgou importante. Após,

fez-se outra leitura já destacando os assuntos em cores diferentes a fim de codificá-los por semelhança. Para a realização deste processo, a pesquisadora se apoiou em questões do tipo: “O que é isto?” e “O que isto representa?”. Logo, as primeiras categorias foram surgindo com o desenvolvimento da codificação.

Nas notas, para posterior refinamento de análise, procurou-se destacar em caixa alta e cor vermelha informações que foram consideradas como uma categoria e, posteriormente, foi se compondo os mesmos com informações que foram rotuladas por cores números e letras que, possivelmente, poderiam ser consideradas subcategorias.

## **7.2 O processo de codificação axial**

Após a finalização da codificação aberta, iniciou-se o processo de codificação axial. A organização deste processo foi constituída com base nas ideias de Labella-Sánchez (2016).

Para organizar as notas geradas durante a codificação aberta e constituir a codificação axial, criou-se dois memorandos, um para o memorial da pesquisadora e outro para a narrativa autobiográfica do professor. Com o intuito de identificá-los e separá-los, atribuiu-se a sigla M.H para o memorial da pesquisadora e M.A. para a narrativa autobiográfica do professor Aron. Os memorandos foram criados com o objetivo de ordenar/organizar as informações anotadas na margem do *corpus*. Durante esse processo, foi possível estabelecer mais acertadamente as primeiras categorias.

Para apresentar os memorandos produzidos, foi elaborado um quadro que permitiu colocá-los lado a lado. A criação deste quadro teve por objetivos facilitar a análise e comparação entre eles, observar as categorias e possíveis subcategorias identificadas e refinar os dados eliminando repetições de informações dentro de um mesmo memorando. Este quadro foi identificado como *Organização de dados dos memorandos*.

Quadro 2 – Comparação de dados dos memorandos.

<b>1. FORMAÇÃO DOCENTE</b>	<b>1. FORMAÇÃO DOCENTE</b>
<b>M.H.</b>	<b>M.A.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aponta questões sobre o conhecimento do processo de ensino/aprendizagem do aluno;</li> <li>• Aponta questões sobre o saber da experiência e a importância de compartilhar tal questão;</li> <li>• Reflete sobre a formação/capacitação profissional do professor;</li> <li>• Discorre sobre o saber do conteúdo a ser ensinado;</li> <li>• Releva a importância do conhecimento teórico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve e aponta a importância da formação inicial e continuada;</li> <li>• Fala sobre o gosto pela profissão de professor;</li> <li>• Trata sobre a experiência profissional;</li> <li>• Releva os saberes da docência;</li> <li>• Discorre sobre o saber do conteúdo a ser ensinado;</li> <li>• Aponta questões sobre o conhecimento do processo de ensino/ aprendizagem do aluno.</li> </ul>
<b>2. A PRÁTICA PEDAGÓGICA JUNTO AO ENSINO DE MATEMÁTICA</b>	<b>2. A PRÁTICA PEDAGÓGICA JUNTO AO ENSINO DE MATEMÁTICA</b>
<b>M.H.</b>	<b>M.A.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrata o desafio de aprender Matemática;</li> <li>• Reconhece a importância da Matemática;</li> <li>• Discute sobre maneiras de oportunizar o conhecimento rumo à aprendizagem;</li> <li>• Fala sobre a assertividade perante o surgimento de problemas;</li> <li>• Trata sobre a qualidade da aula junto a recursos diferenciados;</li> <li>• Discute sobre o planejamento e organização da aula;</li> <li>• Fala sobre a relevância de despertar a curiosidade nos alunos;</li> <li>• Frisa as oportunidades de aprendizagem/avaliação do conhecimento;</li> <li>• Marca pontos afetivos na relação professor/aluno.</li> <li>• Frisa como o professor trabalha a Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstra o gosto pela Matemática;</li> <li>• Aponta as dificuldades e a insegurança no início da prática docente;</li> <li>• Retrata o desafio de ensinar Matemática;</li> <li>• Diz sobre a compreensão do que vem a ser a Matemática;</li> <li>• Discute sobre o conhecimento do planejamento e organização da aula;</li> <li>• Discorre sobre a prática pedagógica: o planejamento, conteúdo e metodologia;</li> <li>• Faz alusão a reflexão da prática pedagógica;</li> <li>• Aponta questões sobre o processo de ensino/aprendizagem;</li> <li>• Trata sobre a importância de levar em consideração as singularidades dos alunos;</li> <li>• Versa sobre a qualidade da aula junto a recursos diferenciados.</li> </ul>
<b>3. O USO DAS TDIC NO ENSINO</b>	<b>3. O USO DAS TDIC NO ENSINO</b>
<b>M.H.</b>	<b>M.A.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refere aos primeiros contatos com a tecnologia;</li> <li>• Versa enquanto aluna do professor sobre o uso de tecnologias na aprendizagem de Matemática no Ensino Médio;</li> <li>• Versa enquanto supervisora do professor sobre o uso que ele faz das TDIC no processo de ensino/ aprendizagem de Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realça os primeiros contatos com a tecnologia;</li> <li>• Discorre sobre os tipos de recursos tecnológicos utilizados durante as aulas;</li> <li>• Aponta algumas discussões sobre as TDIC e a aprendizagem.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Após a análise e comparação dos dados presentes no quadro *Organização de dados dos memorandos*, foi possível perceber as ideias principais e estabelecer as categorias e subcategorias emergentes do processo.

Para a apresentação inicial das mesmas, construiu-se outro quadro, que foi identificado como *Quadro de consolidação de categorias e subcategorias*. Este foi elaborado com o objetivo de evidenciar as categorias e subcategorias emergentes que serão trabalhadas posteriormente.

Quadro 3 – Consolidação de categorias e subcategorias.

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>
FORMAÇÃO DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação continuada</li> <li>• Experiência profissional</li> <li>• Os saberes da docência</li> </ul>
A PRÁTICA PEDAGÓGICA JUNTO AO ENSINO DE MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento e metodologia de ensino</li> <li>• Reflexões sobre a prática pedagógica</li> <li>• A compreensão e ensino de Matemática</li> </ul>
O USO DAS TDIC NO ENSINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A apropriação das TDIC</li> <li>• As TDIC no ambiente escolar</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

### 7.3 A apresentação das categorias e subcategorias

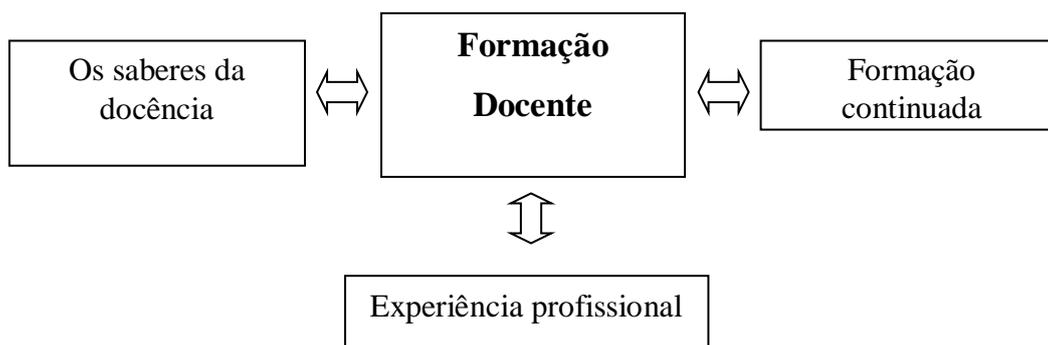
Nesta seção serão apresentadas e discutidas as categorias e as subcategorias emergentes da pesquisa.

#### *CATEGORIA 1: FORMAÇÃO DOCENTE*

Esta categoria é formada pelas seguintes subcategorias:

- Formação continuada
- Experiência profissional
- O conhecimento e os saberes da docência.

Imagem 2 - Formação Docente



### ***Subcategoria: Formação continuada***

Ao analisar o *corpus* da pesquisa, percebeu-se que o processo de formação continuada merecia ser evidenciado.

*Para que uma aprendizagem de qualidade ocorra muitos fatores influenciam e o principal deles é sem dúvida o professor, primeiro vem a sua formação e interesse pela profissão (Aron, 2017).*

Neste sentido, nota-se que para o professor Aron o interesse pela profissão e a formação são essenciais. Este processo prepara o profissional docente para a compreensão do processo ensino/aprendizagem, bem como para o desenvolvimento da profissão.

Sobre este interesse e o preparo para a docência, a pesquisadora percebeu no professor Aron que:

*Demonstrava verdadeira vontade de aprender coisas novas, dizia que lia, pesquisava e estudava muito (Helen, 2018).*

Já o professor:

*Eu percebi desde o início que precisava estar sempre atualizado e conectado com as mudanças. O curso de pós-graduação em Matemática, por exemplo, foi feito a duras penas com recursos próprios e alto custo, mas eu me sentia bem e realizado quando participava até mesmo de um encontro de professores para debater sobre temas ligados à Matemática e a prática pedagógica (Aron, 2017).*

Mizukami et al. (2002) compreendem que a formação continuada deve capacitar o professor a nortear sua prática em convergência ao conhecimento em constante construção e a elaborar novas formas de intervir nesta relação, já que as situações de ensino são variáveis. Na formação continuada, o professor pode refletir sobre suas certezas e decisões, levantar dúvidas de suas percepções e desconstruir práticas cristalizadas.

*Estou chegando ao final de carreira e ainda sinto vontade de estar em constante aperfeiçoamento para acompanhar as tendências atuais do ensino, em suma, percebo que sempre serei um aprendiz em potencial com intuito de fortalecer minha prática (Aron, 2017).*

Foi possível perceber que o professor Aron compreende que é necessário buscar novos conhecimentos para o crescimento profissional. Além disso, compreendeu-se que esta busca deve ser contínua.

*Entendo que o processo de formação continuada é um processo longo que não acaba ele perdura durante todo o tempo em que a gente atua como docente (Aron, 2017).*

Por fim, compreendeu-se que o preparo contínuo para a docência, ou seja, a formação continuada, pode proporcionar ao professor posições diferentes das suas, é possível conhecer coisas novas e construir novas hipóteses para alcançar outros níveis de conhecimento. Logo, o professor Aron compreende e vivencia este processo continuamente a fim de melhorar a sua prática a cada dia.

*Perante o meu olhar de supervisora, facilmente constatei que ele sempre esteve, está e estará muito bem capacitado profissionalmente para enfrentar uma sala de aula, ele realmente procura se preparar para a profissão que escolheu (Helen, 2018).*

### ***Subcategoria: Experiência profissional***

Nos dados obtidos para a pesquisa, a experiência profissional também obteve papel relevante. Esta se refere ao sentido que se atribui aos acontecimentos e, no contexto, pode-se dizer aos acontecimentos relacionados à trajetória profissional do professor Aron. O saber advindo da experiência está relacionado com a vida humana e o conhecimento (LARROSA, 2011).

A experiência profissional tem um lugar de destaque no ato de ensinar. O professor Aron considera importante a experiência profissional construída através dos muitos anos dedicados à arte da docência.

O professor a compreende como um conjunto de conhecimentos construídos em diferentes momentos de aprendizagem.

*A origem das ideias que coloco em prática no processo ensino/aprendizagem vem da minha formação, de tudo aquilo que aprendi dos cursos de aperfeiçoamentos, do contato com revistas especializadas de Matemática, da minha curiosidade em querer sempre aprender um pouco mais do que sei. Compreendo tudo isto como experiência profissional, tudo aquilo que absorvi durante os 37 anos de trabalho e que posso mobilizar na escola (Aron, 2017).*

Perante esta explanação pessoal do professor sobre como ele compreende a experiência profissional, foi possível perceber que ele compreende que hoje tem como referência uma ampla bagagem de conhecimentos construídos desde o início de carreira. Notou-se, também, que percebe o conhecimento proporcionado pela experiência como um processo contínuo que só se concretiza depois de muito estudo e pesquisa.

Com base no exposto acima, compreendeu-se que o professor percebe que no início da carreira este tipo de conhecimento pouco se faz presente e isto pode dificultar o exercício da docência.

*No início da carreira eu não me sentia capaz em todos os aspectos (Aron, 2017).*

Este recorte sobre as dificuldades no início de carreira também ficou evidente em uma passagem do memorial da pesquisadora:

*Lembro que inúmeras vezes utilizava de exemplos por ele vivido para nos motivar a ser alguém na vida, contava passagens de sua infância, falava do início de sua trajetória docente e as dificuldades perpassadas (Helen, 2018).*

No trecho citado acima, além das dificuldades, também foi possível perceber a importância das experiências profissionais que serviram como exemplo para a constituição de um profissional da docência. Assim como o professor Aron foi um exemplo para a formação da pesquisadora, ele também obteve referências para constituir-se como docente.

*Aqui gostaria de ressaltar que nunca me espelhei somente em um professor em particular, mas todo esse caminho trilhado junto a bons educadores fez diferença. Desde a faculdade fui um bom observador dos meus professores (Aron, 2017).*

Percebeu-se que a experiência traz junto a si certa tranquilidade para o desenvolvimento das aulas. A possibilidade de várias experimentações de um mesmo conteúdo traz junto de si uma segurança sobre o que se deve fazer e como fazer.

*Já passei por uma fase em que dominar o conteúdo a ser ensinado era preocupante, minha formação inicial era deficitária em certas áreas da matemática, hoje com mais conhecimento e experiência fica mais fácil ministrar certos conteúdos (Aron, 2017).*

Neste cenário, o ato de compartilhar experiências também merece destaque, é algo enriquecedor, com ele é possível conhecer, pensar, criar e recriar maneiras de se trabalhar. Perante isso a pesquisadora percebeu que o professor Aron:

*Procura sugerir alternativas para resolver qualquer problema que apareça e gosta muito de compartilhar experiências que deram certo, ou não (Helen, 2018).*

Por fim, nesse contexto da experiência, vale ressaltar que Placco e Souza (2006) afirmam que a experiência é o ponto de partida e de chegada da aprendizagem e permite tornar o conhecimento significativo, por meio das relações que provoca.

### ***Subcategoria: Os saberes da docência***

O conhecimento e os saberes da docência é uma subcategoria que ressalta como o professor Aron compreende os saberes mobilizados em sala de aula.

Gauthier et al. (1998) compreendem que o professor é um profissional que possui saberes de variadas vertentes sobre a educação e cuja função principal é educar. Por esse motivo, o saber profissional que orienta a atividade do professor, insere-se na multiplicidade própria do trabalho docente, portanto, eles precisam agir de forma diferenciada, mobilizando diferentes teorias, metodologias, habilidades. Nesse contexto, o professor Aron afirmou que:

*Para as minhas aulas eu procuro mobilizar tudo aquilo que aprendi do conteúdo, a didática da lousa, a sequência do capítulo, materiais de apoio (Aron, 2017).*

Com as palavras acima, foi possível perceber que o professor Aron compreende que é necessário ter uma bagagem de saberes. Ele reconhece que o conhecimento é fundamental.

*A meu ver, o patrimônio de um ser humano é o conhecimento (Aron, 2017).*

Esse alicerce de conhecimentos necessários para o ato de ensinar, para Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 2004), é idealizado como um conjunto sistematizado de conhecimentos, habilidades, compreensão e tecnologia, de ética e disposição, de responsabilidade coletiva, bem como, a maneira de representá-la e comunicá-la.

Com base no exposto acima a pesquisadora evidencia que:

*O professor tem certa facilidade para apresentar o conteúdo de forma clara, didática e muito bem fundamentada, este é um ponto que merece ser evidenciado, pois o conhecimento teórico, embasado em bons autores e comprovados cientificamente é extremamente necessário para um trabalho fidedigno (Helen, 2018).*

E, ainda:

*Conhece muito bem as matérias a serem trabalhadas, organiza o planejamento com muita excelência, visando os parâmetros e as necessidades específicas da escola (Helen, 2018).*

O significado de uma boa ação pedagógica é variável, ou seja, não é possível traçar uma definição engessada, pois não existe uma “receita” para uma boa prática, há referências que podem ser tomadas, há elementos que estão presentes na ação pedagógica bem-sucedida que vão ao encontro da aprendizagem.

*Para uma boa aprendizagem é preciso que o professor conheça bem o conteúdo, os alunos e suas limitações (Aron, 2017).*

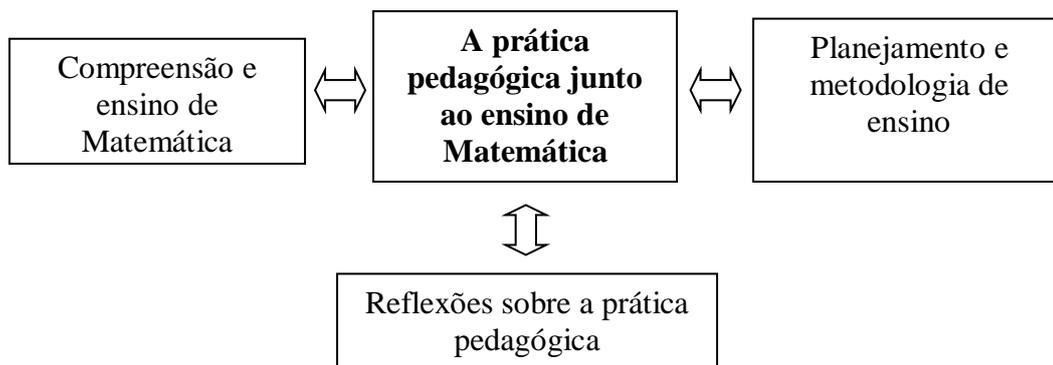
Com isso, compreendeu-se que além dos saberes relacionados à formação, disciplinas e currículo, a ética e o respeito alicerçam a ação pedagógica, a compreensão dos saberes docentes permite o desenvolvimento de uma metodologia refinada. Quando a excelência profissional se faz presente, percebe-se um conjunto de saberes que constitui o fazer pedagógico do professor.

## **CATEGORIA 2: A PRÁTICA PEDAGÓGICA JUNTO AO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Esta categoria é formada pelas seguintes subcategorias:

- Planejamento e metodologia de ensino
- Reflexões sobre a prática pedagógica
- Compreensão e ensino de Matemática

Imagem 3 - A prática pedagógica junto ao ensino de Matemática.



### ***Subcategoria: Planejamento e metodologia de ensino***

A subcategoria planejamento e metodologia, aborda algumas discussões e significados sobre a maneira pela qual o professor Aron planejava as aulas e também como era sua metodologia de ensino.

A pesquisadora relatou que durante o tempo que trabalhou com o professor Aron, foi possível constatar que o planejamento de suas aulas e a prática de ensino eram satisfatórias:

*Com uma postura firme, com um planejamento e organização invejável consegue desenvolver seu trabalho de maneira satisfatória e merecedora de reconhecimento. Ele procura sempre inovar e seguir a atualidade, sempre se adapta de acordo com a realidade (Helen, 2018).*

Sobre a adaptação do seu trabalho junto à realidade que o cerca, Shulman (1996 apud MIZUKAMI, 1994) discutiu sobre importância da capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos.

Sobre assunto evidenciado acima, foi possível perceber, nas palavras da pesquisadora, que o professor Aron desenvolveu bem o seu trabalho.

*Ele explica a matéria brilhantemente quantas vezes for preciso, ele é rigoroso quanto à explicação, segue uma linha sistemática junto a exemplos, verbalização do processo de pensamento e revisões frequentes. Ao Introduzir um novo conceito ele sempre recorre a exemplos concretos para somente depois evoluir para as abstrações (Helen, 2018).*

Segundo o professor Aron:

*Para ensinar é preciso ser criativo, é muito fácil pegar uma teoria num livro e repassar à classe, mas essa não é, a meu ver, a maneira mais criativa (Aron, 2017).*

Com base nas palavras da pesquisadora e do professor Aron, compreendeu-se que as técnicas diferenciadas, as estratégias utilizadas e as atividades propostas nas mais diferentes situações, bem como outras situações relevantes, compõem a metodologia de ensino. As metodologias diferenciadas têm total importância no processo de ensino aprendizagem, é preciso cativar os alunos.

Dessa forma a pesquisadora apontou que o professor Aron:

*Deixa os alunos curiosos e com vontade de aprender mais, faz com que os estudantes realmente se interessem pelo o que ele diz (Helen, 2018).*

Segundo o professor Aron:

*A meu ver o bom professor diversifica suas aulas com práticas que mantém sempre acesa a chama da aprendizagem (Aron, 2017).*

Com base no exposto acima, ficou evidente que o professor Aron vai ao encontro do que a educação atual requer: novas metodologias de ensino. Hoje é possível trabalhar no ambiente escolar de diferentes maneiras para buscar o conhecimento.

### ***Subcategoria: Reflexões sobre a prática pedagógica***

Na subcategoria reflexões sobre a prática pedagógica, são apontadas situações sobre como o professor Aron entende a reflexão da prática pedagógica.

*No início de minha carreira como professor, quanto à prática docente, tive muitas dificuldades, pois lecionava diversas matérias que eu não tinha domínio, a saída era estudar, estudar, estudar (Aron, 2017).*

As palavras do professor Aron podem ser relacionadas com o modelo de formação apoiado na racionalidade crítica. Este modelo corrobora com uma ideia de que o professor aprende na medida em que investiga a realidade. Logo, o professor não só pode como deve ser um pesquisador. Esta prática de pesquisar é capaz de conceder ao professor uma

criticidade, já que com ela é capaz de ampliar a consciência sobre a sua própria prática. Isto significa refletir criticamente sobre o que ensinar, como e para que ensinar.

Para Mizukami et al. (2002), a reflexão implica o conhecimento dos métodos e o desejo de empregá-los. O professor deve buscar o equilíbrio entre o ato e o pensamento, entre o conhecimento científico e técnico e a prática de sala de aula. Em suma, deve trazer decisões conscientes para construção da própria prática.

*Acredito também que um bom professor de Matemática é aquele que além da formação têm um senso crítico para enxergar suas limitações, reconhecer seus erros, valorizar os talentos de sala de aula, posicionar como se fosse o aprendiz de vez em quando, ter senso crítico, fazer uma auto avaliação constantemente, buscar aprimoramento na disciplina e não ter medo de aplicar ideias novas (Aron, 2017).*

Acima, foi possível perceber que o professor Aron trabalha na perspectiva da ação-reflexão. Ele tem consciência dos seus sucessos e insucessos, ele problematiza seu trabalho e o transforma em busca da excelência. Schön (1987 apud ROLDÃO, 2007) diz que o conhecimento do saber fazer do professor centra na construção do conhecimento profissional enquanto processo de elaboração reflexiva a partir da prática do profissional.

*Uma coisa que sempre preocupei como professor era atingir excelência na profissão e praticar as virtudes de um bom professor, preparar bem as aulas e refletir sobre a aprendizagem dos alunos (Aron, 2017).*

Ao valorizar a aprendizagem dos alunos, o professor Aron assumiu uma postura reflexiva e investigativa do seu trabalho.

*Particularmente, pensando sobre minha prática pedagógica, acredito que sem margem de dúvidas o que me faz refletir sobre ela são os resultados apresentados pelos alunos durante a escola regular e depois no ensino superior (Aron, 2017).*

Nesse aspecto, percebeu-se que o professor Aron defende que os bons resultados dos alunos dentro e fora a instituição escolar é o produto resultante da prática docente pautada na reflexão. A partir dela, foi possível a utilização de diferentes caminhos para que os alunos pudessem aprender e ter acesso ao desenvolvimento de capacidades.

*Os resultados de tudo disso como podemos observar? A resposta está na ponta da língua, na educação os resultados demoram a aparecer e às vezes eles vêm depois que o aluno já está na vida adulta (Aron,2017).*

Sobre a questão dos sucessos alcançados a pesquisadora apontou também:

*São muitas premiações significantes na OBMEP, muitos projetos reconhecidos na SRE e muitas aprovações em universidades públicas, inclusive um primeiro lugar na Medicina da UFLA (Helen, 2018).*

Por fim, a sensação do trabalho executado com sucesso fica evidente:

*Fico grato em saber que valeu a pena (Aron, 2017).*

### **Subcategoria: Compreensão e ensino de Matemática**

A subcategoria compreensão e ensino de Matemática realça como o professor compreende a Matemática e como ele a ensina.

*A Matemática é uma linguagem especial de leitura do mundo, não tem como falar em tecnologia, por exemplo, sem compreender as teorias da Matemática. Desde os primeiros momentos do raiar de um dia até o anoitecer a Matemática está presente a todo instante, quem compreende e faz uso dela consegue solucionar a maioria dos problemas, ela foi feita para solucionar problemas (Aron, 2017).*

Carvalho (2009) diz que a Matemática pode ser compreendida como ciência que atua na solução de vários tipos de problemas. Ela fornece instrumentos eficazes para compreender e atuar no mundo. Sendo assim, a Matemática é fundamental na vida das pessoas e o professor Aron deixou isto bem claro, afirmou a pesquisadora:

*Nas primeiras aulas, o professor Aron fazia de tudo para nos mostrar a importância da matemática e também para mostrar que ela estava presente nas nossas vidas, que era impossível desassociá-la do nosso dia-a-dia (Helen, 2018).*

Ainda:

*Assim, ele foi tentando ao máximo afirmar e reafirmar que a matemática é fundamental nas nossas vidas (Helen, 2018).*

Para exemplificar como o professor Aron demonstrava essas questões, a pesquisadora disse:

*Ele sempre trazia um exemplo de ofício que dependia da matemática, ou seja, reforçava que a matemática estava além daquela sala de aula (Helen, 2018).*

Dessa maneira, não se pode negar a importância do ensino de Matemática na vida de cada ser humano. Porém, esta disciplina, para algumas pessoas, é considerada “difícil” de ser compreendida.

Tal perspectiva pode estar relacionada à maneira como o professor ensina. São inúmeros os problemas que decorrem da questão: evasão escolar, pavor diante da disciplina, medo e aversão à escola, dentre outros (VALENTE, 1999).

Esta dificuldade citada pelo autor acima se fez presente na trajetória do professor Aron:

*Até hoje sabemos que ensinar Matemática não é uma tarefa fácil, se perguntarmos dentro de uma sala de aula, - Quem gosta de Matemática? Uma minoria dará resposta afirmativa, isso eu já percebia desde a época de estudante. Como ensinar Matemática era um desafio, a saída era procurar um jeito de cativar os alunos e tentar motivá-los com atividades diferentes (Aron, 2017).*

Pensando na solução que o professor Aron encontrou para trabalhar a Matemática, de maneira diferenciada, é possível perceber que o processo de ensino da disciplina em questão perpassa por um processo de renovação de conteúdos, objetivos e metodologias. Esse processo não é visto mais como transmissão e recepção de conteúdos. É necessário compreender que o aluno apresenta melhores resultados quando lhe é concedido estabelecer relações concretas a fim de proporcionar novas experiências. Para Valente (1999), o ensino de Matemática relaciona-se a promoção do desenvolvimento disciplinado do raciocínio lógico-dedutivo, ou seja, o ensino tradicional de Matemática está ultrapassado e fora de uso.

O professor Aron também concordou que o ensino tradicional está fora de uso, pois:

*Pensava muito numa Matemática mais prática que tivesse alguma utilidade no dia a dia, isso fazia com que os estudantes valorizassem o aprendizado da matéria (Aron, 2017).*

Ainda:

*Tudo que eu falo em Matemática na sala de aula deve ser demonstrado, sempre baseio no tripé Conceituação/Manipulação/Aplicação, todo estudante que vivencia essas etapas dificilmente deixa de aprender matemática (Aron, 2017).*

Sobre como o professor Aron trabalhava a matemática, a pesquisadora percebeu que:

*O professor Aron trabalhava e ainda trabalha a matemática baseado em três ações, primeiro ele faz com o aluno compreenda o conteúdo, depois ele deixa o aluno fazer a matemática para depois exercitá-la. Ele relaciona os conteúdos à realidade e realça que a matemática tem significativa importância junto ao processo de solução de problemas (Helen, 2018).*

É preciso compreender que o conhecimento matemático faz parte do patrimônio cultural da humanidade, por possuir características e procedimentos próprios que também têm evoluído no contexto de outras ciências, e na escola esse processo apresenta certo destaque (CARVALHO, 2009).

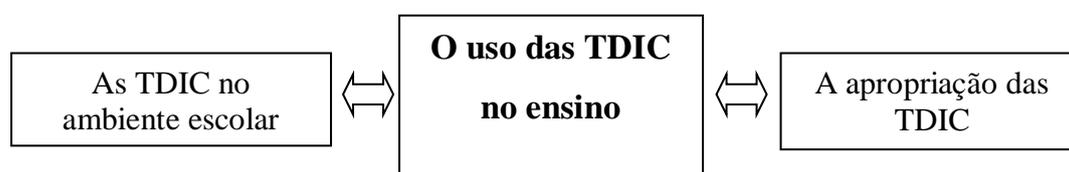
Por fim, ficou claro que o professor Aron trabalha a Matemática de modo a demonstrar sua importância, sua origem e as finalidades de seus conceitos. Ele oferece oportunidades para que os alunos desenvolvam suas capacidades. O professor sabe o que ensinar, como e o porquê ensinar. Ele compreende também que existem dificuldades para trabalhar esta disciplina e, por este motivo, sempre motivou os alunos em relação à Matemática. Ele trabalha muito com base na motivação, e para isto utiliza recursos diferenciados como as TDIC.

### *CATEGORIA 3: O USO DAS TDIC NO ENSINO*

Esta categoria é formada pelas seguintes subcategorias:

- A apropriação das TDIC
- As TDIC no ambiente escolar

Imagem 4 - O uso das TDIC no ensino.



#### *Subcategoria: A apropriação das TDIC*

Nesta subcategoria evidencia-se como o professor Aron apropriou-se das tecnologias. Primeiramente, relatou como foi o início da relação com as mesmas. Ele evidenciou relatos dos tempos de escola, quando ainda estudava:

*Meu primeiro contato com tecnologia foi quando estava na sexta série, o secretário da escola adquiriu uma calculadora Sharp que fazia as quatro operações (Aron, 2017).*

Com base na sua narrativa autobiográfica foi possível perceber seu encanto e interesse pelas novidades tecnológicas desde o tempo da adolescência, ainda na formação básica.

*No ensino médio essas calculadoras já tinham se popularizado e diversos colegas meus já tinham calculadora científica, mas o que mais me tocou foi quando o professor de Física (Risio Santana) me aparece com uma Texas Instrument programável onde ele programava a correção de prova e as corrigia na maior rapidez (Aron, 2017).*

Este gosto pelas inovações tecnológicas não se perdeu no tempo. Após sua formação, já no ambiente de trabalho, lidou constantemente com as tecnologias, tanto no ambiente escolar, quanto fora dele.

*Depois que comecei a lecionar trabalhava num banco particular que cada vez mais usava as tecnologias digitais, foi uma grande experiência, pois vivi a transição da agência bancária tradicional para uma totalmente digital, inclusive nessa época fiz um curso de programação em BASIC e adquiri um minicomputador que ligava na TV (Aron, 2017).*

Essas inovações não adentraram tão rapidamente ao ambiente escolar. De acordo com as falas do professor, as únicas tecnologias disponíveis inicialmente eram simples, mas já facilitavam um pouco seu trabalho.

*Durante algum tempo usei algumas tecnologias não digitais como máquina de escrever e mimeógrafo para reproduzir provas (Aron, 2017).*

Segundo o professor, felizmente esse cenário começou a mudar com o início da popularização dos computadores domésticos. Pois, mesmo que estes ainda não estavam disponíveis na escola, era possível o professor produzir materiais em casa e levar para a sala de aula.

*A coisa começou a mudar no início dos anos noventa, quando o valor de um computador doméstico começou a cair pude adquirir um PC 486 com impressora e kit multimídia, era fantástico, já era possível elaborar provas com qualidade invejável (Aron, 2017).*

Sobre este aspecto de modernização de materiais e de possibilidades de aquisição de computadores domésticos, é importante relatar um trecho da pesquisadora, que tratou sobre as primeiras provas impressas:

*Provas sem cheiro de álcool, já coloridas, com desenhos impecáveis e impressas em formulários contínuos (Helen, 2018).*

Neste momento a pesquisadora estava iniciando o Ensino Fundamental, não era aluna do professor Aron e nem trabalhava com ele, mas retratar este fato se torna importante, pois vem de encontro com o relato do professor e evidencia que alguns professores que ministravam aulas em meados dos anos noventa começaram a ter acesso às tecnologias.

Com esta realidade mais próxima, tudo começou a mudar com relação à tecnologia, as pessoas foram se apropriando cada vez mais destes recursos.

*Com o passar dos anos as tecnologias digitais foram se popularizando, baixando os custos e atualmente está totalmente integrada ao nosso cotidiano (Aron, 2017).*

Conforme as palavras do professor Aron, a utilização das tecnologias se tornou cada vez mais popular. As pessoas têm acesso e utilizam este recurso a todo instante, seja em casa ou na escola. Desse modo, é preciso que o professor conheça o potencial do recurso utilizado, pois a cada momento surge uma nova tecnologia e o professor precisa se colocar em processo de aprendizagem constante, sempre experimentando novos usos e adquirindo mais domínio sobre as TDIC. Nessa perspectiva, o professor precisa se apropriar de informações e de habilidades de uso desses recursos tecnológicos. Para Valente (1993), esta apropriação não acontece rapidamente. É preciso tempo e dedicação para promover esse processo de mudança de mentalidade para compreender a importância do uso das TDIC na educação.

Por fim, é válido ressaltar que o professor Aron presenciou a inserção das TDIC no ambiente escolar, e principalmente no ensino de Matemática. Ele perpassou por um trajeto histórico e foi se apropriando das tecnologias na medida em que iam surgindo. Borba, Silva e Gadanidis (2014) apresentaram este percurso das Tecnologias Digitais na Educação Matemática e este muito se aproxima com as experiências vividas no trajeto profissional do professor Aron. Os autores as ordenaram em quatro fases, cuja primeira é evidenciada por volta do ano de 1985 e segue pontuando-as até a atualidade. Em cada contexto são apontadas as tecnologias que o marcaram, a base tecnológica das atividades e as noções teóricas envolvidas.

### *Subcategoria: As TDIC no ambiente escolar*

Atualmente, a sociedade vem sofrendo grandes transformações junto as TDIC. A atual geração está presenciando a popularização desses recursos e a escola não fica fora desta situação. Hoje, as TDIC fazem parte da vida do ser humano. Ela está presente no trabalho, na escola, nas relações de interação entre pessoas, etc.

Isto fica evidente nas palavras do professor Aron, onde ele faz um paralelo entre os tempos da faculdade e dos dias atuais:

*... na faculdade nem se falava em computador e internet, hoje os alunos vêm para as aulas sabendo, às vezes mais que eu sobre essas tecnologias (Aron, 2017).*

Castells (2005) enfatizou que, na atualidade, dispomos de um mundo permanentemente em rede em cada dimensão da experiência humana. Ao discutir as transformações tecnológicas e organizacionais do mundo na sociedade em rede, o autor apontou para a emergência da autocomunicação, baseada nas redes interativas e, ainda, apontou as redes sem fio como principal plataforma para as interações na sociedade atual. Logo, o uso do computador e das mídias digitais se torna cada vez mais evidente na vida das pessoas, e de maneira bem específica, na vida dos atuais alunos.

Com este novo mundo, pode-se dizer que o uso das TDIC no processo educacional pode proporcionar novas formas de interação entre professor e aluno, além de estimular a construção de novos significados no processo de aprendizagem.

Para que os professores possam agregar estes recursos e trabalhar bem com eles, é necessário ser aberto e ter consciência de que para ser eficiente é preciso ter um conhecimento básico da tecnologia que irá utilizar. Isto, para que, além de ensinar o conteúdo trabalhado, possa orientar quanto ao uso pedagógico das TDIC.

Foi possível perceber que o professor Aron não deixa a desejar nestas questões, ele incorporou estes recursos na sua prática pedagógica.

*Eu, sempre que posso, faço uso das tecnologias digitais quer seja para preparar e apresentar uma aula ou mesmo para que o aluno aprenda a usá-la (Aron, 2017).*

Estar aberto a conhecer as TDIC e se permitir a usá-las é o primeiro passo para garantir a inserção destes recursos na prática pedagógica. É notório que o professor Aron é a

favor do uso destes recursos e, além disso, ainda é capaz de orientar quanto ao uso correto no ambiente escolar.

*Eu, em particular, nunca fui contra o uso de ferramentas digitais por parte do aluno, procuro sempre orientar como fazer uso dessas tecnologias (Aron, 2017).*

Assim, o professor Aron compreendeu que as TDIC podem e devem ser usadas no ambiente escolar como aliadas para a promoção da aprendizagem.

*Eu não me vejo como professor sem o uso dessas tecnologias, de alguma maneira, em casa ou na escola, acredito que para o processo ensino/aprendizagem elas servem como ferramentas de apoio e depende do professor estar preparado e querer fazer uso delas (Aron, 2017).*

Nos dias atuais, o processo de ensino aprendizagem requer que o professor reveja as formas de atuação. O professor hoje tem o papel de facilitar a comunicação e mediar o processo para que os próprios alunos participem da construam o saber.

*Com tantos recursos disponíveis fica muito fácil a comunicação entre aluno e professor, não só para delegar tarefas e enviar trabalhos, mas para interação na aprendizagem (Aron, 2017).*

Parcianello e Konzen (2013) apontaram que é preciso reconhecer o quanto a tecnologia pode favorecer o processo ensino/aprendizagem, pois permite que professor e aluno ampliem seus conceitos e estreitem sua relação física e virtual.

Para que estas tecnologias adentrem a sala de aula, não é preciso que professor se torne basicamente um especialista em TDIC. Ele precisa é de disposição e de estímulo para poder mudar seu trabalho e se tornar um facilitador. O professor Aron fez isto brilhantemente.

*Ele instaurou novas alternativas e ele soube aproveitar este recurso a seu favor, sempre que possível, ele estimulava o uso dos computadores, calculadoras e smartphones (Helen, 2018).*

Logo, foi possível perceber que o professor Aron utiliza os recursos atuais da tecnologia. Através dos recursos tecnológicos, é possível que os alunos criem novas formas de ler, de escrever, de pensar e agir no mundo que os cerca. Lévy (2000) compreende que a tecnologia engendra um novo modo de pensar o mundo, de entender a aprendizagem e as relações com esse mundo.

*Depois que a escola recebeu a sala de informática fiz uso contínuo de softwares educacionais, tais como: geometria dinâmica, redes educacionais, planilha eletrônica, editores de texto, entre outros, e pode ter certeza à aprendizagem ocorreu normalmente e com qualidade superior (Aron, 2017).*

A mediação necessária para a utilização das TDIC como ferramentas pedagógicas se apoia na compreensão de que o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas sim uma ferramenta com a qual o aluno desenvolve uma tarefa por intermédio do computador (VALENTE 1998).

*Na sala de informática os alunos aprendem sobre Função, Geometria, Gráficos no software GeoGebra. Também fazem pesquisa em navegadores para ilustrar determinados assuntos relacionados, por exemplo, no estudo de exponenciais e logaritmos eles pesquisam sobre os efeitos de terremotos e emitem opiniões a respeito da necessidade de monitoramento dos efeitos sísmicos (Aron, 2017).*

Esta passagem demonstrou que o professor Aron soube aproveitar as TDIC para enriquecer as suas aulas. E isto também foi percebido pela pesquisadora:

*O professor Aron indicava sites para pesquisa, promovia gincanas junto a utilização de softwares relacionados à matemática, levava os alunos no laboratório de informática para aprenderem Geometria junto ao GeoGebra e usava a rede educacional EDMODO (Helen, 2018).*

Percebeu-se que, para utilizar as TDIC no ambiente escolar, além dos recursos em si, é necessário que haja professores incentivadores e abertos a essas tecnologias.

Assim como o professor Aron, é necessário compreender que hoje os alunos são sujeitos nativos das tecnologias, eles estão se desenvolvendo junto a elas. É encantador perceber que a cada botão apertado, a cada deslizar de dedo, a cada palavra sussurrada próxima a um pequeno aparelho, um novo mundo se apresenta.

*Era notável o brilho nos olhos quando falava de pesquisas, de concursos, de matemáticos e principalmente de tecnologias (Helen, 2018).*

Por fim compreendeu-se que o professor Aron nunca teve receio em apertar estes botões e estragar a máquina. Ele teve ousadia e hoje é o que é: um exemplo de professor que agregou as TDIC na sua prática pedagógica, e o mais importante, foi um sucesso.

#### **7.4 O processo de codificação seletiva**

Esta seção tem por objetivo mostrar a categoria central da pesquisa.

Com base nas reflexões do processo anterior, foi possível perceber que as situações percebidas na relação do professor Aron junto às categorias e subcategorias fizeram surgir o fenômeno central desta pesquisa.

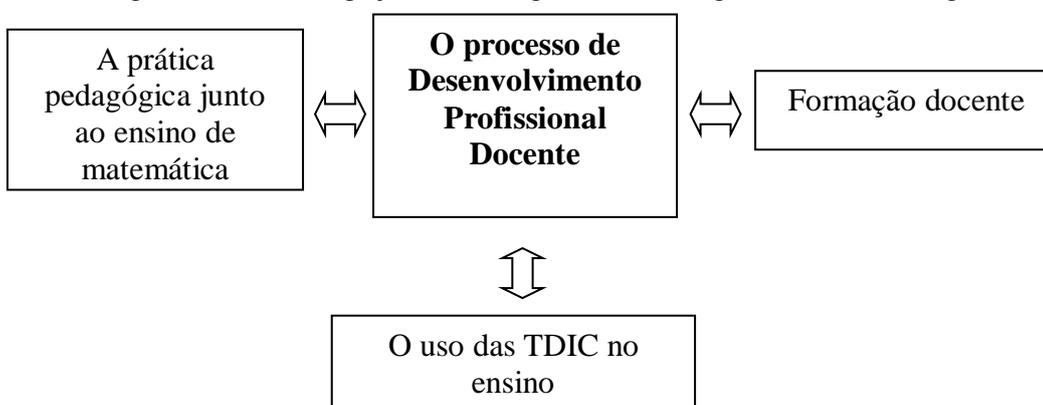
Levou-se em consideração o cenário em que o professor Aron realizou seu trabalho, pensou-se no tempo, no espaço, na cultura, dentre outros fatores que influenciaram sua prática. Também se pensou nas dificuldades perpassadas pelo professor e nas mudanças ocorridas no âmbito profissional. Levaram-se em consideração os resultados e expectativas do professor perante o processo ensino/aprendizagem. Refletiu-se também sobre a repercussão de seu trabalho junto a prática pedagógica, ensino da Matemática e o uso das TDIC neste processo.

Com base no exposto acima, definiu-se como categoria central que integra todos os elementos que compõem o fenômeno central desta dissertação:

### **O processo de Desenvolvimento Profissional Docente**

Apresenta-se, a seguir, um diagrama que ilustra a categoria central dessa pesquisa.

Imagem 5 - A interligação das categorias e a categoria central emergente.



### **7.5 A redação da Teoria: O processo de Desenvolvimento Profissional Docente**

Após a análise das categorias e subcategorias advindas da narrativa autobiográfica do professor Aron e do memorial da pesquisadora, formou-se a categoria emergente que dá um realce ao processo de desenvolvimento profissional docente (DPD).

Logo, será apresentado um diálogo sobre o DPD com base no que ficou apreendido da discussão que foi traçada no início da pesquisa juntos aos autores que tratam sobre o DPD e

também no que foi absorvido sobre o assunto na narrativa autobiográfica do sujeito da pesquisa.

O DPD como categoria emergente, pôde ser compreendido como o processo de transformação do sujeito dentro de um campo profissional específico.

O conceito de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) apareceu no âmbito da literatura educacional para delimitar uma diferenciação com o processo tradicional e não contínuo de formação docente, pois o termo “forma-ação” caracteriza a ação de dar forma a algo ou a alguém. Essa ação de formar conduz a um movimento de “fora para dentro”, cujo formador exerce uma ação que presume necessária para que o sujeito em formação (o professor) adquira uma forma esperada pelas instituições ou pela sociedade, para atuar em um campo profissional (PONTE, 1998).

O professor quando finaliza a formação inicial, está longe de ser considerado um profissional feito. Os conhecimentos adquiridos ao longo da formação inicial são diminutos para o exercício das atividades profissionais ao longo da carreira. O termo desenvolvimento sugere ascensão e sequência, ou seja, o DPD vai mais a frente de um período formativo. Ele é um processo a partir do qual o docente vai se construindo, pouco a pouco, durante as relações que estabelece no ambiente em que vive (MOROSINI, 2006).

O DPD engloba a participação em cursos diferenciados, entretanto, significa mais que isso. Ele ocorre de maneiras diferenciadas, se dá através de participação em projetos, troca de experiências entre professores, práticas reflexivas da ação pedagógica, entre outros.

O desenvolvimento profissional docente pode ser um decurso individual ou coletivo a partir do qual o docente vai se construindo pouco a pouco durante as relações que estabelece no ambiente em que vive. O DPD se dá à medida que o professor procura compreender as situações que se apresentam em seu trabalho. Essa ação é dependente da capacidade de investigar sua própria ação.

O DPD baseia-se nas experiências de sala de aula. A bagagem de conhecimentos advindos da experiência profissional traz junto a si um preparo e certa tranquilidade para o desenvolvimento do trabalho docente, pois a possibilidade de inúmeras experimentações dentro do processo ensino-aprendizagem traz junto de si uma segurança sobre o que se deve fazer e como fazer.

O professor elabora o conhecimento com base na reflexão de suas experiências. Durante o processo, o professor aprende de maneira ativa através da observação e da reflexão. Este processo contribui para o desenvolvimento das competências profissionais através de diferentes experiências. A reflexão sobre o processo de construção do DPD proporciona ao

professor um questionamento contínuo das concepções e conhecimentos e, naturalmente, leva ao seu enriquecimento profissional. Nesse aspecto, pode-se dizer que os bons resultados dos alunos dentro e fora da instituição escolar é o produto resultante da prática docente pautada na reflexão e que, a partir dela, é possível a utilização de diferentes caminhos para que os alunos desenvolvam suas capacidades.

O DPD é concebido como um processo colaborativo e elaborado em longo prazo. As vivências profissionais compartilhadas proporcionam conhecimentos aos professores que não podem ser adquiridos nas instituições de formação e, sim elaborados, em contextos reais, pelos próprios professores num processo de reflexão, entretanto a apropriação de novos conhecimentos demanda tempo e interesse.

Ele é, também, o processo através do qual os docentes reveem e valorizam o seu papel como agentes de mudança e como construtores críticos do conhecimento e das competências ao longo da sua vida como professores.

Vale ressaltar que atualmente preconiza-se o ensino como uma atividade para ser desenvolvida em equipe e em constante desenvolvimento junto à investigação e à produção de conhecimentos. O processo educativo perpassa por renovação de conteúdos, objetivos e metodologias, e esse não é visto mais como transmissão e recepção de conteúdos, portanto é necessário compreender que o aluno apresenta melhores resultados quando lhe é concedido estabelecer relações de construção do conhecimento.

Segundo Day (2001), o desenvolvimento profissional contínuo de professores é essencial para aqueles que trabalham na escola, pois existem inúmeras mudanças no currículo, nas abordagens de ensino e nas condições de trabalho.

O processo contínuo de preparação para a docência é de extrema importância e entendeu-se que, junto a todo esse processo, está a busca pela excelência profissional.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo constituiu-se numa análise acerca do desenvolvimento profissional docente - DPD de um professor de Matemática junto à apropriação das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação - TDIC. Teve por objetivo analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação das TDIC em sua prática pedagógica.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa apoiada nas concepções de Bogdan e Biklen (1994) e Minayo (1993).

Com base no exposto acima, cabem considerações frente à seguinte indagação: Como ocorreu o processo de construção dos saberes profissionais de um professor de matemática junto à incorporação das TDIC em sua prática pedagógica?

Com base na Teoria Fundamentada em Dados, levantaram-se as seguintes categorias: Formação docente; Prática pedagógica junto ao ensino de Matemática; Uso das TDIC no ensino. Perante as categorias estabelecidas, surgiu a categoria central desta pesquisa: O Processo de Desenvolvimento Profissional Docente.

Ao buscar pela compreensão do trabalho do professor Aron em relação à *Formação docente*, primeiramente verificou-se que ele compreende a importância da formação e se faz presente em um processo contínuo de preparação para a docência, ou seja, ele vivencia a formação continuada. Percebeu-se, também, que a bagagem de conhecimentos advindos da experiência profissional traz junto de si um preparo e certa tranquilidade para o desenvolvimento do trabalho docente, pois a possibilidade de inúmeras experimentações dentro do processo ensino-aprendizagem gera uma segurança sobre o que se deve fazer e como fazer. Além disso, entendeu-se que além dos saberes docentes, a ética e o respeito alicerçam a ação pedagógica, e isto permite o desenvolvimento de uma metodologia refinada. Quando a excelência profissional se faz presente, percebe-se um conjunto de saberes em movimento que constituem o fazer pedagógico do professor.

Quanto à *Prática pedagógica junto ao ensino de Matemática*, entendeu-se que o professor Aron conhece e percebe a importância de técnicas diferenciadas de ensino, isto se torna evidente ao observar as estratégias utilizadas por ele e as atividades propostas nas mais diferentes situações. As metodologias diferenciadas têm total importância no processo de ensino-aprendizagem, pois com ela é possível cativar os alunos. Percebeu-se, também, que o professor Aron desenvolve seu trabalho pautado na reflexão da prática desenvolvida no dia a dia. Nesse aspecto, ele defendeu que os bons resultados dos alunos dentro e fora da

instituição escolar é o produto resultante da prática docente pautada na reflexão, e que a partir dela foi possível a utilização de diferentes caminhos para que os alunos pudessem desenvolver suas capacidades. Vale ressaltar também a solução que o professor Aron encontrou para trabalhar a Matemática de maneira diferenciada. Foi possível perceber que o processo de ensino da disciplina em questão perpassa por um processo de renovação de conteúdos, objetivos e metodologias, e esse processo não é visto mais como transmissão e recepção de conteúdos, portanto é necessário compreender que o aluno apresenta melhores resultados quando lhe é concedido estabelecer relações concretas a fim de proporcionar novas experiências. Por fim, ficou claro que o professor Aron trabalha a Matemática de modo a demonstrar sua importância, sua origem e as finalidades de seus conceitos. Ele oferece oportunidades para que os alunos desenvolvam suas capacidades. O professor sabe o que ensinar, como e o porquê ensinar. Ele compreende também que existem dificuldades para trabalhar esta disciplina e, por este motivo, sempre motivou os alunos em relação à Matemática. Ele trabalha muito com base na motivação, e para isto utiliza recursos diferenciados como as TDIC.

Sobre o *Uso das TDIC no ensino*, foi possível perceber que professor Aron concorda que a utilização das tecnologias se tornou cada vez mais popular, ou seja, as pessoas têm acesso e utilizam este recurso a todo instante, seja em casa ou na escola. Desse modo, ficou evidente que o professor conhece o potencial do recurso tecnológico, pois ele aponta que a cada momento surge uma nova tecnologia e o professor precisa se colocar em processo de aprendizagem constante, sempre experimentando novos usos e adquirindo mais domínio sobre as TDIC. Nessa perspectiva, o professor Aron apropriou-se de forma segura de informações e de habilidades de uso desses recursos tecnológicos, e isto se deu em um processo que demandou tempo e interesse. É válido ressaltar que o professor Aron presenciou a inserção das TDIC no ambiente escolar e, principalmente, no ensino de Matemática. Ele perpassou por um trajeto histórico e foi se apropriando das tecnologias na medida em que iam surgindo. Vale ressaltar que Borba, Silva e Gadanidis (2014) apresentaram este percurso das Tecnologias Digitais na Educação Matemática e este muito se aproximou com as experiências vividas no trajeto profissional do professor Aron. Percebeu-se, também, que para utilizar as TDIC no ambiente escolar, além dos recursos em si, é necessário que haja professores incentivadores e abertos a essas tecnologias, assim como o professor Aron.

Ao evidenciar *O processo de Desenvolvimento Profissional Docente* ficou claro que este engloba a participação em cursos diferenciados, entretanto significa mais que isso. O DPD ocorre de maneiras diferenciadas, se dá através de participação em projetos, trocas de

experiências entre professores e práticas reflexivas da ação pedagógica. As vivências profissionais proporcionam conhecimentos aos professores que não podem ser adquiridos nas instituições de formação e sim, elaborados, em contextos reais, pelos próprios professores num processo de reflexão. A reflexão sobre o processo de construção do DPD proporciona ao professor um questionamento contínuo das concepções e conhecimentos e, naturalmente, leva ao enriquecimento profissional do professor. Neste sentido, o DPD pode ser compreendido como um processo complexo em que o papel do professor é entendido como um agente ativo da mudança, autônomo e responsável, determinado a refletir com os colegas, de forma a melhorar as suas competências relativas à prática docente (HERDEIRO; SILVA, 2008). Finalmente o processo de construção do DPD indica um caminho importante na melhoria das competências e desempenho das práticas pedagógicas dos professores.

Com esta pesquisa ficou evidente que é preciso, também, investigar mais a fundo as dificuldades no início da docência, bem como a interferência das condições de trabalho no desenvolvimento profissional docente. Logo, ficam questionamentos para possíveis pesquisas futuras.

Vale evidenciar uma passagem desta pesquisa onde o professor Aron narra sobre o início da carreira e sobre ter dado aulas de diferentes disciplinas.

*Certo dia o diretor da escola que trabalho atualmente me convidou para que assumisse uma substituição de uma professora de Ciências, não queria, mas de tanto insistir assumi as aulas, como não tinha grana para pagar a faculdade fui assumindo outras substituições, de história, geografia, educação física, técnicas comerciais, só não atuei em língua portuguesa e inglês (Aron, 2017).*

O início da carreira docente, muitas vezes é marcado por momentos críticos que geram insegurança e até mesmo desistência da profissão. Alguns provam as adversidades da docência no início da profissão e o embate da realidade são problemas enfrentados por alguns professores iniciantes. Um exemplo é o fato de o professor ter que trabalhar com disciplinas diferentes da sua formação, isso gera mais insegurança e preocupação embora cada um tenha uma forma distinta de lidar com suas limitações, determinações e até mesmo com o empenho para a superação deste desafio.

Outra passagem que vale ser destacada é onde o professor se refere às dificuldades e as condições de trabalho:

*...pode-se dizer que as dificuldades estão presentes na prática pedagógica, todo professor tem, nunca estamos satisfeitos e por mais que lutemos para melhorar o quadro às vezes os resultados são frustrantes. Quando com dois*

*cargos enfrentava dificuldades para conciliar escola e família, as aulas não eram tão bem preparadas, hoje com um cargo apenas percebo como é bem menos estressante e cansativo e o trabalho tem melhor qualidade. Como já disse, na escola pública temos pouca logística na retaguarda, os recursos financeiros são escassos e por mais que o diretor e as supervisoras nos apoiem, faltam materiais para desenvolver projetos, é complicado colocá-los nas mãos dos alunos, pois o custo é alto (Aron, 2017).*

Neste contexto, a problemática dirigir-se-ia para a investigação das dificuldades enfrentadas pelo professor, na tentativa de compreender como este profissional articula trabalho e família em grandes jornadas de trabalho, bem como transfigura situações difíceis e desafiadoras do dia a dia, utilizando os saberes adquiridos durante o desenvolvimento profissional. As dificuldades vivenciadas pelo professor, indicam a complexidade da profissão docente. As adversidades aqui aludidas são apenas algumas que interferem na funcionalidade do profissional dentro da sala de aula. Lidar com muitos problemas, se preocupar com as atividades a serem propostas, com a metodologia a ser usada, com os planejamentos, com a disponibilidade de materiais e cansaço faz parte da vida profissional do professor. Desse modo, a discussão sobre os desafios e as dificuldades no início da docência vai muito além desta pesquisa.

Por fim, ao chegar às últimas palavras, mais uma vez darei relevância à minha voz interior e relatarei como foi a composição desta pesquisa e o que aprendi com ela.

Não posso desassociar o período de disciplinas ao de escrita da pesquisa, tudo foi um período interligado. Nos dois anos do Mestrado, convivi com muitas pessoas diferentes, entre elas, colegas e professores. Aprendi muito coisa com a simples convivência, destaco a perseverança, a resistência e a opinião para buscar e alcançar os objetivos previamente definidos.

Um dos maiores benefícios que a elaboração da pesquisa me trouxe foi o exercício da reflexão, quando você se permite parar e refletir sobre determinado problema, você é capaz de perceber que existe muita coisa esperando para ser aprendida. Junto a esta fase, também se encontra a exigência de muita leitura e muito embasamento teórico. Logo, é preciso aprender a selecionar o que ler e como ler. Com as leituras, houve uma mudança significativa no meu grau de criticidade, aprendi a ser mais crítica com o que eu estou escrevendo e tentando mostrar para o leitor. Digamos que subi mais um nível na arte da escrita acadêmica.

Destaco ainda, que aprendi que não somos capazes de controlar e cumprir fielmente planos traçados, a vida pode ser contrária a eles. Entretanto, com essas contrariedades aprendi a reelaborar minhas ideias e partir para a execução de um plano reserva.

Contudo, destaco a mudança e a agregação do novo, evidencio que estamos sempre nos fazendo e:

*“...Haverá sempre um retalho novo para adicionar à alma.  
Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e  
que me permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em  
mim. Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que  
eles possam ser parte das suas histórias.  
E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso  
bordado de "nós"” (Cora Coralina).*

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. **História da Educação**, Pelotas, v. 7, n. 14, p. 79-95, set. 2003. Publicação Semestral.
- ANDRÉ, M. E. D. A. Cotidiano escolar e práticas sócio pedagógicas. **Em Aberto**, Brasília, v. 11, n. 53, p. 29-38, jan./mar. 1992.
- AZEVEDO, M. **Jogando e construindo matemática**. São Paulo: Vap, 1999.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, K. S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. C. Softwares e internet na sala de aula de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. **Palestra...** Salvador: SBEM, 2010.
- BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- BOSI, E. **Memória e sociedade: lembranças de velhos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da matemática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005. p. 286
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. Relationship of knowledge and practice: teacher learning in the communities. **Review of Research in Education**, Itasca, v. 24, p. 249-305, 1999.
- DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 2001.
- DAYRELL, J. T.; PAULA, S. G. Situação juvenil e formação de professores: diálogo possível. **Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 4, n. 11, p. 33-53, 2011.
- DEWEY, J. **Reconstrução em filosofia**. Tradução Antônio Pinto de Carvalho. Revista por Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1959.
- DICKEL, A. Que sentido há em se falar em professor-pesquisador no contexto atual? Contribuições para o debate. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente: professor (a)-pesquisador (a)**. 2. ed. Campinas: Mercado das Letras, 2001. p. 33-71.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: ZEICHNER, K. M.; DINIZ-PEREIRA, J. E. (Org.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 11-38.

DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. C. Vídeos digitais nos trabalhos de modelagem matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 22, p. 38-50, 2017.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALVÃO, C. Narrativas em educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GASQUE, K. C. G. D. Teoria Fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In: MUELLER, S. P. M. (Org.). **Métodos para a pesquisa em ciências da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 107-142.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GHEDIN, E. L.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

HERDEIRO, R.; SILVA, A. M. Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In: COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO, 4., COLÓQUIO SOBRE QUESTÕES CURRICULARES: CURRÍCULO, TEORIAS, MÉTODOS, 8., 2008, Florianópolis. **Actas...** Florianópolis: Universidade de Santa Catarina, 2008.

LABELLA-SÁNCHEZ, N. **Análise de necessidades e gêneros de texto para o planejamento de material didático de espanhol para fins específicos: o curso técnico em transações imobiliárias**. 2016. 289 p. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade Vale dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

LARROSA, J. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.19, n. 2, p. 4-27, jul./dez. 2011.

LARROSA, J. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

LEITE, J. L. et al. Reflexões sobre o pesquisador nas trilhas da teoria fundamentada nos dados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 772–777, 2012.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo: Revista de Ciências da Educação**, Lorena, n. 8, p. 7-22, jan./abr. 2009.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1993.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação**, Santa Maria, v. 29. n. 2, p. 33-49, 2004.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: UFSCar, 2002.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013. cap. 1, p. 11-72.

MORAN, J. M. Novos desafios na educação: a internet na educação presencial e virtual. In: PORTO, T. M. E. (Org.). **Saberes e linguagens de educação e comunicação**. Pelotas: Editora Universitária, 2001.

MOROSINI, M. **Enciclopédia de pedagogia universitária: glossário**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. v. 2.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: \_\_\_\_\_. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995. p. 11-17.

PARCIANELLO, L.; KONZEN, P. C. **Docência no ensino superior: o uso das novas tecnologias na formação de professores na licenciatura**. 2013. Disponível em: <<http://www.arcos.org.br/artigos/docencia-no-ensino-superior-o-uso-das-novas-tecnologias-na-formacao-de-professores-na-licenciatura#topo>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. H. D. S. C. H. D. S. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 33, p. 253-268, 2012.

PEREIRA, J. E. D.; FONSECA, M. C. F. R. Identidade docente e formação de educadores de jovens e adultos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 51-73, 2001.

PINTO, C. M. A Teoria fundamentada como método de pesquisa. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LETRAS, 12., 2012, Santa Maria. **Trabalhos apresentados...** Santa Maria: UNIFRA, 2012.

PLACCO, V. M. N.; SOUZA, V. L. T. (Org.). **Aprendizagem do adulto professor**. São Paulo: Loyola, 2006.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: ACTAS do ProfMat 98. Lisboa: APM, 1998. p. 27-44.

PONTE, J. P. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de matemática. In: \_\_\_\_\_. et al. (Org.). **Desenvolvimento profissional dos professores de matemática: que formação?** Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciência da Educação, 1996. p. 47-82.

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

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

SANTOS, E. G. **A dinâmica das ações extensionistas nos processos formativos de professores da educação básica: a tessitura de redes de relações entre escola e universidade**. (Projeto de Tese) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

SANTOS, S. C. Atividades de geometria espacial e tecnologias informáticas no contexto da educação a distância online. **Boletim GEPEN**, Rio de Janeiro, v. 53, p. 75-93, 2008.

SIMÃO NETO, A. **As cinco ondas da informática educacional**. 2000. Mimeo. Disponível em: <[http://umarama.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2012/04/As\\_Cinco\\_Ondas\\_da\\_Informatica\\_Educacional.pdf](http://umarama.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2012/04/As_Cinco_Ondas_da_Informatica_Educacional.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2018.

SOARES, M. **Metamemória-memórias: travessia de uma educadora**. São Paulo: Cortez, 2001.

SOUTO, D. L. P.; BORBA, M. C. **Seres humanos-com-internet ou internet-com seres humanos: uma troca de papéis?** 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.12802/relime.13.1924>>. Google Scholar. Acesso em: 22 jul. 2018.

SOUZA, E. C. Modos de narração e discursos da memória: biografização, experiências e formação. In: PASSEGGI, M. C.; SOUZA, E. C. (Org.). **(Auto)Biografia: formação, territórios e saberes**. Natal: EDUFRRN; São Paulo: Paulus, 2008. v. 2, p. 85-101.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, 2000.

THOMPSON, J. B. **A Mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. Tradução Wagner de Oliveira Brandão. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

VALENTE, J. A. **Logo: conceitos, aplicações e projetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1998.

VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp/NIED, 1993.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/ NIED, 1999.

**ANEXOS****ANEXO 1 – CARTA DE APRESENTAÇÃO****Universidade Federal de Lavras  
Mestrado em Educação pelo Departamento de Educação**

Lavras, 08 de junho de 2017

Caro (a) Diretor (a)

Meu nome é José Antônio Araújo Andrade e sou orientador da aluna Helen do Rosário Oliveira Costa no mestrado profissional em Educação pela Universidade Federal de Lavras. Essa carta tem por finalidade nos apresentar e solicitar de vossa senhoria autorização para que a aluna possa entrevistar o professor de matemática de sua escola, a fim de obter dados para a pesquisa cujo objetivo geral é analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação das TDIC em sua prática pedagógica. Assim que as entrevistas forem efetivadas e os dados analisados, a pesquisadora irá descartar todo o material que foi produzido.

Vale reforçar que nem o nome da escola, e tão pouco o nome do professor, será mencionados no decorrer do trabalho investigativo, a não ser com autorização.

Contando com sua colaboração me despeço e informo que caso tenha interesse em abrir as portas de sua escola para a minha orientanda, ela lhe entregará um modelo de autorização redigido pela Universidade para que vossa senhoria possa assinar.

Caso precise entrar em contato diretamente comigo, seguem meu e-mail e telefone: joseaaa@dex.ufla.br e (35) 3829 1841.

Atenciosamente,

José Antônio Araújo Andrade

## ANEXO 2 – REQUERIMENTO AUTORIZAÇÃO DO DIRETOR (A)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP**

***REQUERIMENTO DE ENTREVISTA/PESQUISA***

Solicito a Vossa Senhoria Diretor da Escola Estadual “Professor Fábregas”, Ilmo. Sr. Leandro Furtado Andrade, de instituição pública de ensino, autorização para entrevistar um professor da área de Ciências Exatas que se dispuser a colaborar para a geração de dados de minha pesquisa. Os dados serão utilizados no projeto “RELAÇÕES QUE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA ESTABELECE COM OS SABERES DA PROFISSÃO EM PRÁTICAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS” da pesquisadora "HELEN DO ROSÁRIO OLIVEIRA COSTA" para conclusão da dissertação de Mestrado do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Lavras – UFLA.

O voluntário será o professor de matemática e será abordado na escola no momento do intervalo de suas atividades e reuniões pedagógicas. Sua participação será voluntária mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O voluntário poderá optar por não participar ou desistir em qualquer momento sem qualquer prejuízo.

Luminárias, 27 de Junho 2017.

---

**HELEN DO ROSÁRIO OLIVEIRA COSTA**  
**(Responsável pela pesquisa)**

O (A) diretor (a) da Escola Estadual “Professor Fábregas” de Luminárias - MG autoriza a utilização das dependências da instituição a qual é responsável para a geração de dados do projeto de pesquisa supracitado.

Assinatura e carimbo: \_\_\_\_\_

Diretor (a) da Escola Estadual “Professor Fábregas” Luminárias – MG

Obs.: A assinatura deste termo não implica em autorização para geração de dados. Este deverá ser encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-COEP como parte dos documentos a serem avaliados. O início da geração de dados depende da aprovação do COEP/UFLA.

## ANEXO 3 - TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

**I -Título do trabalho experimental:Relações que um professor de matemática estabelece com os saberes da profissão em práticas medidas por tecnologias.**

**Pesquisador (es) responsável(is):** Helen do Rosário Oliveira Costa

**Instituição/Departamento:** Mestrado Profissional em Educação

**Telefone para contato:** (35) 99868-9601

**Local da coleta de dados:** Escola Estadual “Professor Fábregas” de Luminárias.

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 qual o responsável pelo menor ou 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

## **II – OBJETIVOS**

Objetivo geral:

- Analisar as relações que um professor de Matemática estabelece com os saberes docentes mobilizados em seu processo de apropriação das TDIC em sua prática pedagógica.

Objetivos específicos:

- Identificar elementos que constituem o processo de desenvolvimento profissional desse professor, a partir da necessidade de inserir a tecnologia em sua prática.
- Identificar os saberes mobilizados pelo sujeito da pesquisa e as reflexões sobre sua prática quando mediada por tecnologias digitais na narrativa do professor e no memorial da pesquisadora.
- Analisar como o professor concebe o conhecimento matemático e como a tecnologia é incorporada/trabalhada no contexto de sua prática pedagógica.

## **III – JUSTIFICATIVA**

Justifica-se pela necessidade de evidenciar as práticas dos professores ao incorporarem as TDIC e elucidar essas práticas por meio do estudo de um docente a fim de conhecer o saber advindo da sua experiência

#### **IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO**

##### **AMOSTRA - 1**

#### **V - RISCOS ESPERADOS**

O risco desta investigação para o sujeito de pesquisa é mínimo, pois não apresenta em seu instrumento de geração de dados (entrevista semiestruturada), nenhum questionamento que fere questões éticas.

Ainda assim, existe uma remota possibilidade do participante da pesquisa vir a ter sua identidade deflagrada. Portanto, para resguardar o sujeito de pesquisa, serão tomadas precauções relativas a salvaguardar sua identidade por meio do uso de codinome tanto da escola quanto do sujeito envolvido.

É possível que o sujeito de pesquisa possa se sentir constrangido no momento da entrevista, porém será explicado que a pesquisa tem finalidade diagnóstica apenas e não irá fazer julgamento das práticas pedagógicas escolhida pelo professor entrevistado.

#### **VI – BENEFÍCIOS**

Despertar no professor participante da pesquisa o caráter reflexivo e de constantes indagações a respeito de sua prática, por meio da valorização individual e empírica dispensada a ele, para geração dos dados para a pesquisa.

#### **VII - RETIRADA DO CONSENTIMENTO**

O professor participante tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo.

#### **VIII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA**

Recusa por parte do sujeito de pesquisa continuar colaborando para a geração de dados, por meio de entrevistas.

**PARTICIPANTE MAIOR DE IDADE**

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. Telefone de contato: 998689601.*

## ANEXO 4 – Termo de ASSENTIMENTO

**TERMO DE ASSENTIMENTO****I - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Título do trabalho experimental: **Relações que um professor de matemática estabelece com os saberes da profissão em práticas mediadas por tecnologias.**

Pesquisador (es) responsável (is): Helen do Rosário Oliveira Costa

Telefone para contato: (35) 998689601

**II - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO**

[Incluir informações sobre o procedimento a ser realizado de forma clara e objetiva para crianças.] Os pesquisadores devem atentar para a idade dos voluntários, para que o texto seja suficientemente claro para o público ao qual se destina.

**III - PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA**

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva ou ligue 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.

Eu \_\_\_\_\_, declaro que li e entendi todos os procedimentos que serão realizados neste trabalho. Declaro também que, fui informado que posso desistir a qualquer momento. Assim, após consentimento dos meus pais ou responsáveis, aceito participar como voluntário do projeto de pesquisa descrito acima.

Lavras, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

NOME(legível)

\_\_\_\_\_RG\_\_\_\_\_

ASSINATURA\_\_\_\_\_

**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 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Telefones de contato: 0XX XXXXXXXXX.*

Objetivo do trabalho de pesquisa: