



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ÁREA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA E SEUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS

**Um caminho, um olhar, um novo fazer: narrativas de professores após
formação continuada sobre Educação Estatística Crítica**

Ana Paula Gonçalves Pita

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

Rio Claro - SP
2020

ANA PAULA GONÇALVES PITA

**UM CAMINHO, UM OLHAR, UM NOVO FAZER:
NARRATIVAS DE PROFESSORES APÓS FORMAÇÃO CONTINUADA
SOBRE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA CRÍTICA**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Rio Claro - SP
2020

P681c Pita, Ana Paula Gonçalves
Um caminho, um olhar, um novo fazer : narrativas de professores após formação continuada sobre Educação Estatística Crítica / Ana Paula Gonçalves Pita. -- Rio Claro, 2020
244 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientadora: Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki

1. Educação Estatística Crítica. 2. Educação Crítica. 3. Formação continuada de professores. 4. Narrativas. 5. Modelagem Matemática.
I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Ana Paula Gonçalves Pita

Um caminho, um olhar, um novo fazer: narrativas de professores após formação continuada sobre Educação Estatística Crítica

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki
(Orientadora)

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro-SP

Profa. Dra. Celi Espasandin Lopes
Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul), São Paulo-SP

Prof. Dr. Celso Ribeiro Campos
Pontifícia Universidade Católica (PUC), São Paulo-SP

Profa. Dra. Andréa Pavan Perin
Faculdade de Tecnologia (Fatec), Itapetininga-SP

Profa. Dra. Heloisa da Silva
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro-SP

Resultado: Aprovada

Rio Claro, SP, 17 de dezembro de 2020.

Dedico este trabalho ao meu filho Gabriel
e às minhas filhas Giovanna e Giulia
e ao meu marido André, incansável incentivador.

AGRADECIMENTOS

Obrigada Deus pela vida e por tudo que me proporcionou, fico constrangida diante de tantas bênçãos.

Obrigada pai (in memoria) e mãe (Dona Maria de Lourdes) pela criação firme e ao mesmo tempo libertadora, amo vocês.

Obrigada meus filhos Gabriel, Giovanna e Giulia pela compreensão durante as ausências, amores da minha vida.

Obrigada André pelo apoio e pela paciência.

Obrigada minha irmã Márcia pelas primeiras letras ensinadas e pelo incentivo à leitura e aos meus queridos irmãos Adriano (in memoria), Márcio (in memoria), Paulinho e Fabi.

Obrigada professores do programa por compartilharem seus saberes.

Obrigada professora Maria Lúcia Wodewotzki por me acolher e me orientar.

Obrigada amiga Célia, Priscila e Roseli e amigo Denner pelas risadas e compartilharem comigo momentos únicos.

Obrigada Dona Z (in memoria) pelos chás, pelas sopas e pela acolhida em sua casa em Rio Claro de forma tão gentil e amável.

Obrigada Inajara pela paciência de esclarecer tantas dúvidas desde o ingresso no programa e por colaborar com coisas tão simples em minhas estadias em Rio Claro.

Obrigada professores da banca pelas contribuições pertinentes para o desenvolvimento do trabalho.

Obrigada professora Celi Lopes por incentivar, escutar e despertar meus primeiros interesses pela Educação Estatística.

Obrigada Andrea Perin pela amizade, conselhos e parceria nesta vida acadêmica.

Obrigada professora Heloisa Silva pelas discussões em sua disciplina que me fizeram apaixonar pelas narrativas e pela história oral.

Obrigada aos professores que fizeram parte da formação continuada, em especial Roseli Rosalino, Rosely Ribeiro, Eduardo, Eliane e Lidiane, pois me trouxeram experiências inexplicáveis.

Gratidão a todos vocês que de alguma forma estiveram comigo durante esta jornada.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Princípios da formação docente segundo Von Zuben.....	34
Figura 2 – Esquema sobre diálogo sugerido por Freire (2018)	46
Figura 3 – Diagrama do processo das três abordagens.....	66
Figura 4 – Folder de divulgação do projeto.....	83
Figura 5 – Fábulas sugeridas aos professores.....	88
Figura 6 – Reportagem pesquisada pelos professores do grupo.....	91
Figura 7 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo	91
Figura 8 – Gráfico pesquisado pelos professores do grupo.....	93
Figura 9 – Gráfico pesquisado pelos professores do grupo.....	93
Figura 10 – Pesquisas realizadas pelo grupo	95
Figura 11 – Pesquisa realizada pelo grupo. Trata-se da população do bairro em discussão	95
Figura 12 – Pesquisa realizada pelos professores. Trata-se do bairro em discussão	95
Figura 13 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo	97
Figura 14 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo	98
Figura 15 – Slide trabalhado com os professores durante o segundo encontro.....	99
Figura 16 – Exemplo de slide trabalhado com os professores	103
Figura 17 – Vídeo clipe assistido com os professores.....	108
Figura 18 – Vídeo do Educador Paulo Freire sobre Educação Crítica.....	109
Figura 19 - Atividade realizada pela professora Eliane sobre estatística e horta na escola....	113
Figura 20 – Atividade realizada pela professora Eliane sobre estatística e horta na escola ...	113
Figura 21 – Gráfico sobre a fruta preferida.....	114
Figura 22 – Gráfico alunos que “comem ou não merenda na escola”.....	115
Figura 23 – Sorteio dos grupos e apresentação dos vários temas escolhidos.....	116
Figura 24 – Momento das apresentações após as pesquisas da oficina.....	116
Figura 25 - Atividades sobre estatística e comportamento dos alunos de 5º ano	117
Figura 26 - Atividades sobre estatística e comportamento dos alunos de 5º ano	118
Figura 27 – Cartaz de divulgação da #CPT.....	119
Figura 28 – Analogia entre o prisma e a várias narrativas de um mesmo indivíduo.....	127
Figura 29 – Triângulo narrativo.....	128
Figura 30 – Como a Narrativa se estabelece em nossa pesquisa.....	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aspectos da Educação Estatística diante dos princípios da Educação Crítica	64
Quadro 2 - Raciocínios estatísticos desejáveis nos alunos	70
Quadro 3 – Calendário da formação oferecida aos professores	82
Quadro 4 – Propostas de temas e objetivos indicados pelos professores para as ações nas unidades escolares	100
Quadro 5 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Eliane	113
Quadro 6 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Roseli Rosalino.....	114
Quadro 7 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Rosely	115
Quadro 8 - Síntese das atividades desenvolvidas pelo professor Eduardo	117
Quadro 9 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Lidiane.....	119
Quadro 10 – Depoimentos das professoras sobre determinadas temáticas.....	171

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
	PARTE I - UM CAMINHO: O TRABALHO DOCENTE E A COMPETÊNCIA CRÍTICA.....	19
1	A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA... 20	
1.1	Formação inicial docente	21
1.2	Formação continuada de professores	24
1.3	Formação docente: ato de educar politicamente	30
1.4	Insubordinação criativa e a quebra de amarras por meio da formação continuada	34
2	A IMPORTÂNCIA DA CRÍTICA: COMO COMPETÊNCIA, COMO EDUCAÇÃO, COMO TEORIA	40
2.1	A Crítica como educação	42
2.2	A Crítica como uma competência	48
2.3	Modelagem Matemática como um ambiente para a Educação Crítica.....	50
2.4	Educação Matemática na perspectiva da Educação Crítica	56
2.5	Educação Estatística Crítica.....	59
2.6	Competências da Educação Estatística Crítica	67
	PARTE II - UM OLHAR: EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	75
3	A FORMAÇÃO CONTINUADA.....	76
3.1	Estrutura e proposituras da formação continuada: o que, como, quem, quando e com o que.....	79
3.1.1	<i>Parcerias para a formação continuada</i>	82
3.1.2	<i>Os inscritos.....</i>	83
3.2	Primeiro encontro (18/08/2018): Modelagem Matemática	84
3.3	Segundo encontro (25/08/2018): Educação Matemática Crítica	89
3.3.1	<i>A Cigarra e a Formiga</i>	90
3.3.2	<i>A Tartaruga e a Lebre</i>	92
3.3.3	<i>A Cotovia e seus filhotes.....</i>	94
3.3.4	<i>A Galinha Ruiva.....</i>	97

3.3.5	<i>Retomando o assunto do segundo encontro</i>	99
3.4	Terceiro encontro (01/09/2018) – Educação Estatística e as Competências da Educação Estatística.....	101
3.5	Quarto encontro (15/09/2018) – Educação Estatística	104
3.6	Quinto encontro (22/09/2018) – Educação Estatística.....	107
3.7	Sexto dia encontro (29/09/2018) – Discussão e troca de experiências sobre as práticas em desenvolvimento.....	109
3.8	Sétima e oitava semana – Conclusão das atividades nas unidades de ensino.....	111
3.9	Nono encontro (20/10/2018) – Socialização e orientação das ações pedagógicas sobre Educação Estatística	111
3.10	Décimo encontro (27/10/2018) - Apresentação dos projetos e socialização	120
	PARTE III - UM NOVO FAZER: AS NARRATIVAS, O PRAZER DE OUVIR E A FORMAÇÃO POR MEIO DAS PRÓPRIAS EXPERIÊNCIAS.....	123
4	O TRIPLO SENTIDO DA NARRATIVA	124
4.1	O triângulo da narrativa.....	126
4.2	O Método: geração e coleta de fenômenos narrativos.....	130
4.2.1	<i>Análise da entrevista narrativa</i>	134
4.3	Contexto: Educação Estatística Crítica.....	134
4.3.1	<i>Dimensão pessoal</i>	144
4.3.2	<i>Dimensão profissional</i>	154
4.4	Aplicação: a narrativa como processo de experimentar/experiência	161
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	167
	REFERÊNCIAS	178
	APÊNDICE A – Carta de cessão professora Roseli Rosalino	192
	APÊNDICE B – Transcrição da entrevista da professora Roseli Rosalino	193
	APÊNDICE C – Carta de cessão da professora Eliane.....	207
	APÊNDICE D – Transcrição da entrevista da professora Eliane.....	208
	APÊNDICE E – Carta de cessão da professora Lidiane.....	215
	APÊNDICE F – Transcrição da entrevista da professora Lidiane.....	216
	APÊNDICE G – Carta de cessão da professora Rosely Ribeiro	225
	APÊNDICE H – Transcrição da entrevista professora Rosely Ribeiro	226
	APÊNDICE I – Carta de cessão do professor Eduardo dos Reis.....	233
	APÊNDICE J – Transcrição da entrevista do professor Eduardo	234

ANEXO A – Narrativas Literárias Motivadoras	242
--	------------

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar as narrativas de cinco professores que ensinam Matemática das seguintes modalidades: educação infantil, ensino fundamental (séries iniciais e finais), ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA) na Baixada Santista, após uma formação continuada sobre Educação Estatística. Diante desse quadro, buscamos respostas para as seguintes questões de pesquisa: por meio de reflexões, expressas em forma de narrativas, como os professores que ensinam Matemática examinaram, refletiram e se posicionaram sobre a implementação de ações pedagógicas na perspectiva da Educação Estatística Crítica para alunos da educação básica? E, quais elementos estabelecem as dimensões pessoais e profissionais desses professores ao proporem práticas pedagógicas que estimularam o desenvolvimento da competência crítica? Para tanto, a formação continuada, oferecida aos docentes, buscou propiciar momentos em que eles narrassem suas experiências e, ao mesmo tempo, refletissem sobre suas ações. Priorizamos a Educação Estatística por entender que, ao propor ações voltadas nessa vertente, o professor cria possibilidades para o desenvolvimento da competência crítica, que é importante para todos, pois valoriza o diálogo, cria pontes e traz ao entendimento o apreço e o valor das vozes. A formação continuada foi constituída de 40 horas sendo 24 horas presenciais com estudos voltados à Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática, Educação Crítica e Educação Estatística e 16 horas à distância para o desenvolvimento das ações nas unidades escolares. Durante esta formação, os docentes tiveram como proposta atividades voltadas para um ensino crítico, reflexivo e dialógico; além disso, foram oportunizados, durante os encontros, momentos para que os professores formassem, aplicassem, discutissem, reformulassem e voltassem a discutir projetos no contexto da Educação Estatística Crítica. Nossa pesquisa está dentro do contexto qualitativo em uma vertente participante, pois a pesquisadora fez parte da formação continuada oferecida aos professores. Assim, optamos por abordar narrativas de três formas: (1) como geração e coleta de dados - o *método*; (2) como reflexão e formação docente - a *aplicação*; e (3) como produto sobre acontecimentos relacionados à Educação Estatística Crítica - o *contexto*. Ao adotar as narrativas como objeto de estudos de autoformação e de transformação nos fez perceber que implica levar em consideração as dimensões pessoais e profissionais de cada professor participante. Dessa forma, destacamos aspectos referentes ao reconhecimento, à autovalorização, à resistência, à voz, à crença e aos momentos de insubordinação criativa diante de práticas que envolveram a Educação Estatística Crítica. Além disso, ressaltamos como por meio das narrativas esses professores expuseram suas experiências que reverberaram nas experiências da pesquisadora-formadora.

Palavras-chave: Educação Estatística Crítica. Educação Crítica. Formação continuada de professores. Narrativas. Modelagem Matemática.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the narratives of five teachers who teach Mathematics in the following modalities: early childhood education, elementary education (initial and final grades), high school and youth and adult education (EJA) in Baixada Santista, after continuing training on Statistical Education. In this context, we seek answers to the following research questions: Through reflections, expressed in the form of narratives, as the teachers who teach mathematics examined, reflected and positioned themselves on the implementation of pedagogical actions in the perspective of Critical Statistical Education for students basic education? And, what elements establish the personal and professional dimensions of these teachers when proposing pedagogical practices that stimulated the development of critical competence? To this end, continuing education, offered to teachers, sought to provide moments when they narrated their experiences and, at the same time, reflected on their actions. We prioritize Statistical Education because we understand that, when proposing actions focused on this aspect, the teacher creates possibilities for the development of critical competence, which is important for everyone, because it values dialogue, creates bridges and brings the appreciation and value of voices to understanding. Continuing education consisted of 40 hours, 24 hours in person with studies focused on Critical Mathematics Education, Mathematical Modeling, Critical Education and Statistical Education and 16 hours at a distance for the development of actions in school units. During this training, the teachers proposed activities aimed at critical, reflective and dialogical teaching; in addition, during the meetings, moments were provided for teachers to formulate, apply, discuss, reformulate and return to discussing projects in the context of Critical Statistical Education. Our research is within the qualitative context in a participant way, as the researcher was part of the continuing education offered to teachers. Thus, we chose to approach narratives in three ways: (1) how to generate and collect data - the method; (2) as reflection and teacher training - the application; and (3) as a product about events related to Critical Statistical Education - the context. By adopting narratives as the object of self-training and transformation studies, we realized that it implies taking into account the personal and professional dimensions of each participating teacher. Thus, we highlight aspects related to recognition, self-worth, resistance, voice, belief and moments of creative insubordination in the face of practices that involved Critical Statistical Education. In addition, we emphasize how, through the narratives, these teachers exposed their experiences that reverberated in the experiences of the researcher-trainer.

Keywords: Critical Statistical Education. Critical Education. Continuing teacher education. Narratives. Mathematical Modeling.

INTRODUÇÃO

*Quem te vê, não vê a tua história
Quem é você, eu sei
(Sandra de Sá, 1990)*

De acordo com Clandinin e Connelly (2011), escrever histórias da própria experiência é uma maneira de se posicionar no entremeio da pesquisa. Portanto, inicio este trabalho com minha narrativa, a narrativa sobre o meu “tornar-se” professora para que eu possa, de certa maneira, posicionar minhas inquietações diante das funções desta profissão tão importante para a sociedade e capaz de estabelecer mudanças na vida das pessoas.

Dessa forma, minha introdução, neste momento, se faz de forma diferenciada. Não simplesmente para romper ou subverter regras, mas por pensar que não seria possível falar sobre a importância da narrativa na formação pessoal ou profissional de docentes se não narrar um pouco da minha própria história, a minha narrativa, como: professora, mulher, mãe, filha, irmã, esposa e estudante. Assim, gostaria de iniciar minha narrativa falando sobre meus primeiros passos na vida escolar e sobre uma ínfima parte da minha trajetória até aqui.

Meus pais eram de famílias menos favorecidas e viveram em uma época em que as crianças não eram obrigadas a estarem na escola. Desse modo, meu pai cursou somente o que seria hoje as primeiras séries do ensino fundamental, pois teve que, desde muito cedo, optar por ajudar os pais, meus avós, com o sustento da casa. Já minha mãe, advinda de uma família menos favorecida ainda, não teve acesso algum ao mundo letrado. Mesmo após o casamento, minha mãe não teve a liberdade para estudar, pois meu pai não permitia a sua ausência do lar. Entretanto, tanto o meu pai quanto a minha mãe foram sempre incentivadores dos estudos dos filhos. Lembro-me que nunca deixavam faltar nenhum livro ou material essencial para o bom andamento dos estudos.

Dessa forma, tudo começou em 1982, o meu primeiro ano na escola, o primeiro dia de aula, com oito anos de idade. Em uma época de obrigatoriedade do uniforme, eu fui impecável com blusa branca com um grande M no peito (marca registrada da tradicional escola do município de São Vicente/SP), calça jeans e tênis preto, nas mãos levava uma sacola com caderno, lápis e borracha. Esse foi um dos piores dias da minha vida, pois não gostava de me separar dos meus pais. Durante o primeiro mês, tentei fugir todos os dias da escola, pois não gostava de me sentir presa naquele lugar. Minha mãe chegou a hesitar se eu

continuar ou não matriculada. No entanto, por insistência do meu pai, continuei indo à escola! E fiquei nesta mesma escola por oito anos, na qual concluí o antigo 1º grau, hoje ensino fundamental.

Aos nove anos de idade, Deus levou meu pai pelas mãos e as dificuldades surgiram; porém, minha mãe continuou firme, conduzindo meus cinco irmãos e eu para a escola e sempre com o discurso sobre a importância da educação. Inevitavelmente, aos treze anos de idade, comecei a trabalhar (casa de família, babá, mensageira). Aos quinze anos, fui assediada sexualmente, aos dezenove anos fiquei grávida do meu filho primogênito, Gabriel, hoje com 25 anos. Digo a todos que minha gravidez não foi precoce, mas meu casamento, sim, pois tinha um marido autoritário e opressor.

Certa vez, cansada de viver sob o jugo autoritário de um homem, lembrei-me de uma frase de uma professora de sociologia do 2º grau, atual ensino médio “A educação liberta”. E corri atrás desta libertação! Escondida do meu marido e com o apoio de minha irmã, Márcia, realizei a inscrição no vestibular para Licenciatura plena em Matemática.

A matrícula na Licenciatura em Matemática foi o primeiro passo para a minha libertação, nunca mais parei de estudar e buscar aperfeiçoamento e, hoje, digo a todos com propriedade que Paulo Freire estava certo: a educação liberta. E penso muito em como os discursos de uma professora, com uma pequena frase, pôde me ajudar a dar um grande passo e eu acredito que ela tenha sido inspirada em Paulo Freire. Esse primeiro casamento tornou-se um divórcio turbulento e, após alguns anos, casei-me outra vez.

Quando ingressei na universidade foi uma vitória, o mestrado uma glória e o doutorado uma superação. Hoje, sou mãe de três lindos filhos que me impulsionam para ir à luta e resistir às turbulências da vida! Essa é uma pequena parte de minha vida pessoal que interfere diretamente na minha vida profissional, pois sei o valor de cada passo, de cada conquista, de cada experiência, visto que elas me fizeram tomar novos rumos ou retomar as rédeas de minha própria vida, mas sempre guiada por Deus.

Diante deste breve relato sobre minha vida pessoal, entendo que, em meio aos sentimentos e sentidos dados pela minha trajetória de vida, ela é indissociável de minha vida profissional. Isso porque alguns fatores pessoais colaboraram para que meu olhar voltado aos alunos, à escola pública e à gestão pública, de certa forma, sempre fosse diferenciado. Portanto, entendo que minha história de vida colaborou para o que sou hoje, em cada escolha e em cada passo.

Como professora de Matemática, eu sempre fui inconformada com a visão dos alunos em relação a esta disciplina (uma Matemática para poucos); assim, sempre tentei convencer

meus alunos de que a Matemática era apaixonante e está presente em nosso cotidiano. Nesse contexto, sempre gostei de envolver meus alunos em projetos para que eles percebessem que ali emergiria, de forma natural, os conteúdos da Matemática. Desse modo, já fazia ali projetos envolvendo modelagem, mas sem saber que estava fazendo, sem ter me apropriado das teorias que poderiam ter me ajudado ainda mais na reflexão e na implementação das ações com meus estudantes.

Concomitante a minha inquietação como docente, também havia um mar revolto dentro de mim como formadora de professores, pois além de professora, acumulava cargos como, a princípio, coordenadora pedagógica do ensino médio e, logo depois, assessora pedagógica de Matemática na Secretaria Municipal de Educação de São Vicente/SP. Nestas funções, ficava incomodada com a forma como eram conduzidas as formações; nelas, somente eu falava e convencia os professores a replicarem minhas falas para seus alunos, pois estava ali com a pretensão de preencher uma lacuna da formação inicial daqueles docentes. Desta maneira, sempre achei que faltava algo, algum modo que fizesse com que esses professores mudassem suas ações e práticas nas aulas de Matemática, mas, na verdade, faltava algo em mim, tanto como formadora quanto na função de professora. Assim, fui à busca de respostas.

Meu primeiro contato com as teorias da modelagem matemática foi com a professora doutora Celi Espasandin Lopes, líder do GEPEE – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Estatística – da Universidade Cruzeiro do Sul, ao me matricular como aluna especial na disciplina “Tópicos de Modelagem em Ciências e Matemática”. Foi nesta disciplina que tive acesso a diversas literaturas a respeito de Educação Estatística, Estocástica e Modelagem Matemática e as discussões e foram as reflexões com o grupo que enriqueceram a continuidade de minha formação docente. Desta forma, já arrebatada pelas teorias de ensino e aprendizagem que permeiam essas temáticas, além da disciplina, comecei a fazer parte dos encontros do GEPEE.

Logo após, ao findar o semestre letivo, fui para a Unesp de Rio Claro, ainda como aluna especial, pois me interessei por uma disciplina que seria ministrada de forma concentrada no mês de julho pela professora doutora Paula Malheiros sobre Modelagem Matemática. Este foi, também, um espaço no qual pude perceber ainda mais como a modelagem tinha entrelaçamentos com a educação crítica, promulgada por Paulo Freire. Ao término desta disciplina e com a cabeça borbulhando de ideias, já tinha em mente que minhas aulas de Matemática não seriam mais as mesmas, pois não conseguiria fazer planejamentos estáticos que, de acordo com minhas inquietações, tanto prejudicavam meus alunos.

Assim, foi durante estudos, reflexões e reuniões com estas duas excelentes educadoras, professora Celi Lopes e Paula Malheiros, que tive acesso às produções do GPÉE – Grupo de Pesquisa em Educação Estatística – liderado pela professora doutora Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki. E, foi a partir daí, que me interessei pelos conceitos sobre Educação Estatística Crítica, inerentes ao grupo.

Como professora de Matemática do ensino médio do período noturno de uma escola da rede pública estadual da cidade de São Vicente/SP, desenvolvi vários projetos que envolviam modelagem, mas um projeto que me marcou foi sobre a poluição da praia do Itararé¹. Meu objetivo com esse projeto foi de gerar uma conscientização do descarte indevido de resíduos sólidos na praia e fazer com que conteúdos de estatística aparecessem naturalmente. Para tanto, os estudantes coletaram, categorizaram e formularam tabelas e gráficos sobre os resíduos colhidos durante quatro sábados seguidos e chegaram a um modelo que contribuiria para que muitas famílias, por meio da coleta de resíduo sólido na praia, pudessem tirar dali o sustento. Esse projeto, em especial, me trouxe experiências que me fizeram refletir e mudar as formas de olhar o estudante e de conduzir os conteúdos estatísticos e probabilísticos, pois percebi o quanto meus alunos gostaram dos conteúdos e se envolveram com as problemáticas pertencentes ao local onde vivem.

Como assessora pedagógica, comecei a dar mais espaço para as falas dos professores que ensinam Matemática e a compreender que eles também tinham muito para me ensinar por meio de suas experiências. Assim, reformulei todo meu planejamento de trabalho e iniciei projetos de formação em contextos mais humanizados e de diálogos. Consegui levar para estes espaços professores que narrassem suas experiências de vida e profissional e, ao mesmo tempo, consegui criar um espaço para escuta de todos e todas. Nessas formações, agora tentando contemplar vertentes de uma educação crítica, comecei a tratar de questões sociais (gênero, inclusão, racismo, movimentos sociais, diversidade, relações étnicas-raciais, preconceito) que possivelmente ocorriam nas aulas de Matemática.

Nesse contexto, participei do processo seletivo do programa de doutorado em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, indicando a professora Wodewotzki como possível orientadora. Recordo-me que, com a aprovação no referido processo seletivo, a professora convidou-me para um café em sua casa, onde pudemos conversar sobre a pesquisa e como se dariam as orientações. Naquela tarde, pudemos nos conhecer melhor e, assim, nasceu um relacionamento de cumplicidade, admiração e respeito. A partir daquele momento,

¹ Praia do município de São Vicente/SP.

iniciamos nossa pesquisa sobre a importância da narrativa na formação continuada dos professores que ensinam Matemática e a Educação Estatística Crítica.

Assim, nesses 23 anos de magistério (na sala de aula, na gestão escolar ou como assessora pedagógica da secretaria municipal de educação), pude perceber que os professores gostam de falar, contar casos, narrar suas experiências. Assim, por vezes, minha sensação, em reuniões com os professores, era de que, por meio desses relatos, tanto quem contava quanto quem escutava, estava, ali, delineando a sua formação. Dessa forma, ao pensar nas proposituras da formação continuada sobre Educação Estatística Crítica, antes de tudo, já tínhamos em mente que levaríamos uma proposta na qual o professor pudesse falar a todo tempo.

Quando optamos pela Educação Estatística Crítica, após leituras e reflexões, passamos a entender como a competência crítica, a princípio emergida do “ser professor”, é importante para todos, pois liberta, valoriza o diálogo, cria pontes e traz ao entendimento o apreço e o valor das vozes. Diante disso, nossa pesquisa teve como objetivo analisar as narrativas de cinco professores da educação básica da Baixada Santista que ensinam Matemática, após uma formação continuada sobre Educação Estatística Crítica.

Sobre a Região Metropolitana da Baixada Santista, podemos dizer que é composta por nove municípios: Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Sua economia está assentada no tripé formado pelas atividades portuárias, pela indústria e pelo comércio. Essas cidades perderam seus limites físicos entre si, dificultando a identificação precisa de onde termina ou começa um município – salvo os divididos por rios ou pelo mar; há, ainda, áreas urbanas e serviços públicos comuns e os mesmos serviços de infraestrutura. Entretanto, esse processo, por não ter se dado de forma coordenada e planejada, sempre apresentou efeitos negativos, pois os problemas de uma cidade acabam sendo transferidos ou sentidos pelas outras (SANTOS *et al.*, 2015).

Sobre a formação continuada, o curso foi ofertado aos professores da Baixada Santista e constituído de 40 horas, distribuídas da seguinte forma: 24 horas presenciais, com estudos relacionados à Educação Matemática, à Modelagem Matemática e à Educação Estatística Crítica; e 16 horas à distância para o desenvolvimento das ações nas unidades escolares. Porém, desde o primeiro encontro, o professor teve que propor um tema para desenvolver ações pedagógicas com seus alunos.

Participaram desta formação 13 professores que ensinam Matemática e quatro estudantes da licenciatura em Matemática. No entanto, fizeram parte de nossa pesquisa somente cinco professores, por entendermos que não teríamos tempo hábil para considerar as

narrativas de todos os participantes. Dessa forma, decidimos escolher professores que representassem diferentes cidades da baixada (São Vicente, Guarujá, Santos e duas de Cubatão) e que contemplassem diferentes modalidades de ensino (respectivamente, elas atuavam nas seguintes modalidades: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos – EJA). Durante a formação, esses docentes tiveram como proposta atividades voltadas para um ensino crítico, reflexivo e dialógico. Para tanto, tivemos momentos de encontros com esses professores para formular, aplicar, discutir, reformular e voltar a discutir projetos no contexto da Educação Estatística Crítica, num ambiente de modelagem, inspirando-nos nos pressupostos da Educação Matemática Crítica. Consideramos que este trabalho pode colaborar para a formação de professores mais reflexivos diante dos currículos e de sua própria prática, promovendo, assim, ações pedagógicas que, por sua vez, consolidem um aluno mais criativo e investigativo.

Diante dos nossos objetivos e da investigação proposta, nossa pesquisa está dentro do contexto qualitativo na vertente de uma pesquisa participante (BRANDÃO; STRECK, 2006), pois a pesquisadora fez parte da formação continuada oferecida aos professores. Acerca da pesquisa participante, entendemos como Brandão e Streck (2006), que a caracterizam como uma alternativa de ação participante, isto é, o pesquisador faz parte da ação social e a comunidade é envolvida em todo o processo, ligando teoria e prática. Os sujeitos participantes são considerados mais do que beneficiários dos resultados da pesquisa, eles transcendem esses efeitos, sendo os próprios transformadores de suas histórias.

Para desenvolver nosso estudo, nos inspiramos em Bolívar, Domingo e Fernández (2001) e propusemos um olhar para as narrativas dos professores que fizeram parte da pesquisa como vértices de um triângulo; desta maneira, estabelecemos: (1) como geração e coleta de dados, o método; (2) como reflexão sobre as próprias experiências, a aplicação; e (3) como produto sobre acontecimentos relacionados à Educação Estatística Crítica, nosso contexto. Assim, definimos alguns teóricos e pesquisadores que colaboraram com cada vértice do nosso triângulo. Para o “Método”, utilizamos como referência Jovchelovitch e Bauer (2015). Já para entender como se deu a “Aplicação” da narrativa na formação dos professores, buscamos como lente teórica o conceito de experiência de Larrosa Bondía (2002; 2019). No entanto, para compreender o “Contexto” de nossa pesquisa, dentro da narrativa dos professores após a formação continuada – Educação Estatística Crítica – evocamos Freire (2016, 1996), Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), Tardif (2014), Fiorentini (2002, 2008, 2012) e D’Ambrosio e Lopes (2008, 2015).

Diante desse quadro, estabelecemos as seguintes questões de pesquisa: *Por meio de reflexões sobre um cenário de formação continuada, expressas em forma de narrativas, como os professores que ensinam Matemática examinam, refletem e se posicionam sobre a implementação de ações pedagógicas na perspectiva da Educação Estatística Crítica para alunos da educação básica?*

Se as ações pedagógicas desses professores, diante das ações relacionadas à Educação Estatística, de fato, redimensionarem os conteúdos e trouxerem contribuições para que a escola cumpra seu papel de preparar os estudantes para a análise crítica de situações problema, surgirá uma nova questão: *Quais elementos estabelecem as dimensões pessoais e profissionais desses professores de modo a propor práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento da competência crítica?*

No primeiro capítulo, abordamos a formação inicial e continuada de professores, as influências das políticas públicas nessas formações e a importância da formação crítica docente de forma dialógica e dialética. Além disso, explanamos as posturas pedagogicamente insubordinadas que colaboram com a libertação docente de amarras construídas pelo sistema de ensino e/ou pela rede e/ou por ele mesmo.

No segundo capítulo, conjecturamos sobre “como as coisas são” e “como as coisas deveriam ser”, utilizando como cenário a Educação Crítica. Assim, refletimos como a competência crítica reverbera entre o conhecer e o fazer no sistema educacional e, ainda, como a crítica está muito presente em ambientes de modelagem matemática. Além disso, analisamos como a competência crítica emerge dos entrelaçamentos entre a Educação Estatística Crítica, a Educação Matemática Crítica e a modelagem matemática. Ainda neste capítulo, trouxemos uma revisão de literatura que dialoga com nossas ideias sobre a sinergia entre a Educação Estatística Crítica, a Educação Matemática Crítica e a modelagem matemática. Isso porque entendemos que, ao se estabelecer a união entre essas teorias, os assuntos vão além da sala de aula, uma vez que eles inferem na formação crítica, participativa, colaborativa e de conscientização.

No terceiro capítulo, tratamos das estruturas e proposituras da formação continuada que ofertamos aos professores da educação básica, esclarecendo como e onde se deram as parcerias para a realização do curso e como foi constituído cada um de seus módulos. Ainda nesse capítulo, buscamos descrever como se desenvolveu cada ação realizada nas unidades escolares.

O quarto capítulo esclarece como nosso trabalho se enquadra como uma pesquisa com narrativas e de que maneira e quais autores colaboraram com a nossa geração, coleta e análise

de dados. Também trouxemos, nesse capítulo, trechos dos diálogos dos cinco professores que colaboraram conosco, ressaltando reconhecimento, autovalorização, resistências, voz, crença, insubordinação criativa e experiências.

Finalmente encerramos descrevendo como a formação por meio de narrativas colaborou com a formação pessoal e profissional dos professores participantes da pesquisa. Além disso, mostramos como os trabalhos com Educação Estatística Crítica lhes trouxeram uma forma diferenciada de pensar a educação, pois modificou suas posturas de comprometimento que, possivelmente, se estabeleceram por meio das ações, dos posicionamentos e da resignificação dos saberes.

PARTE I
UM CAMINHO:
O TRABALHO DOCENTE E A COMPETÊNCIA CRÍTICA

*A verdadeira humildade não é se colocar para baixo, mas se colocar de forma equilibrada. Quando Paulo escreveu em Filipenses 2:3 “Considere os outros superiores a si mesmo” ele usou uma palavra que significa calcular. A palavra implica numa avaliação consciente, baseada em fatos cuidadosamente considerados. Considerar outros superiores a si mesmo então, é dizer que você conhece o seu lugar. “Ninguém tenha de si mesmo um conceito mais elevado do que deve ter; mas, ao contrário, tenha um conceito equilibrado, de acordo com a medida da fé que Deus lhe concedeu.” (Romanos 12:3).
(Lucado, 2020)*

1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA

Neste capítulo, buscamos fazer uma revisão literária sobre a formação inicial e continuada de professores. Assim, investigamos as influências das políticas públicas nestas formações e a importância dos processos de formação crítica docente de forma dialógica e dialética, pois acreditamos que esta formação possivelmente culmina positivamente nas vidas dos estudantes. Para mais, abordamos neste capítulo como a reflexão crítica docente e a insubordinação criativa desses atores sobre ações pedagógicas podem contribuir com práticas voltadas para uma educação libertadora e de qualidade.

Dessa forma, quando pensamos em práticas e ações pedagógicas utópicas, nosso norte é a ideia de educação crítica, conforme as reflexões freirianas. Isso porque a natureza desta expressão é demarcada por “uma prática que vive a unidade dialética, dinâmica, entre a denúncia de uma sociedade injusta e espoliadora e o anúncio do sonho possível de uma sociedade que pelo menos seja menos espoliadora” (FREIRE, 1993, p. 100). No entanto, entendemos que, ainda que haja muita boa vontade dos professores para trabalhos em sala de aula de forma crítica e reflexiva, tanto a formação inicial docente quanto os processos de formação continuada estão aquém de formar um profissional de modo a prepará-lo para atender à diversidade e à multiplicidade de demandas diante deste tipo de atividade no contexto educacional.

Outra complexidade existente na de formação docente se refere ao entendimento da função social exercida pelo professor nas unidades escolares. Nesse sentido, entendemos que se o professor reconhecer os aspectos sociais de seu papel nas escolas, ele poderá evidenciar a variedade de conhecimento e habilidades que deve adquirir para lidar com a complexidade de uma sala de aula, perpassando o domínio exclusivo de conteúdos. A formação docente tem influências diretamente proporcionais na sociedade, na economia e na política de um país, pois os professores são formadores de opinião. De acordo com Bicudo (2003), o professor tem presença marcante na sociedade, uma vez que o modo de ser do educador, suas compreensões sobre a vida, as concepções sobre o ser humano ou sobre o mundo estão presentes no seu modo de ensinar e se estabelecem no contexto de suas aulas.

Nesse contexto, entendemos a importância da formação continuada dos professores, pois é uma possibilidade para o professor tornar-se mais reflexivo sobre sua prática. Para Fiorentini *et al.* (2002), a formação continuada se estabelece quando o professor busca melhores condições profissionais, desenvolvendo situações didáticas que geram novas práticas, que se dão por meio de reflexão sobre a teoria e a prática.

Diante deste contexto, compreendemos que a continuidade na formação pode colaborar para que o professor torne-se mais reflexivo sobre suas experiências e a práticas, pois o professor começa a desenvolver o senso crítico sobre como suas funções são importantes e transformadoras dentro de uma sociedade.

Na próxima seção, explanaremos brevemente sobre formação inicial, as dificuldades da profissão docente.

1.1 Formação inicial docente

Quando iniciamos os estudos sobre a formação docente, pudemos perceber que muitos pesquisadores têm se debruçado diante desta temática, pois houve um aumento significativo em teses e dissertações sobre este tema. Além disso, nos últimos tempos, a mídia e as redes sociais têm trazido à tona muitas notícias sobre a profissão docente (ANDRÉ, 2010).

Para Pimenta (1997), se faz necessário que sejam promovidas mudanças na forma como que se vem administrando a formação inicial dos professores. Para a autora, os programas convergem para conteúdos específicos, no entanto, estes não são muito eficazes e eficientes nas proposituras de métodos que colaborem com a postura docente diante de ações e práticas pedagógicas. Dessa forma, ela atribui este fracasso ao distanciamento entre teoria e prática pedagógicas.

Além disso, entendemos que os professores são portadores de percepções, de significados, de histórias e, ainda, de esquemas de ação já consolidados, em decorrência de sua formação, da sua cultura profissional e das influências sofridas no contexto educacional em sua volta. Nesse sentido, de acordo com Libâneo, Oliveira e Toshi (2007, p. 377) “faz-se necessário considerar esses modos de pensar e de agir para introdução de mudanças que promovam a ampliação e o aprofundamento da cultura geral dos professores”.

Nesse mesmo sentido, Tardif (2014, p. 15) acena para a impossibilidade de compreensão sobre a natureza do saber dos professores sem “coloca-lo em íntima relação com o que os professores, nos espaços de trabalho cotidianos, são, fazem, pensam e dizem”. Dessa forma, entendemos que o saber dos professores é individual e, concomitantemente, tem interferências sociais, políticas e culturais que incorporam a suas práticas, transformando-as. Ainda para Tardif (2014), é necessário repensar a formação de professores de forma que se agreguem a ela os saberes e as realidades específicas do cotidiano escolar, pois, para o pesquisador, a formação docente ainda está dominada pelos conteúdos disciplinares e sem nenhuma conexão com a ação profissional.

Já para Ferreira (2003), o professor realiza um desenvolvimento profissional que começa antes da formação inicial, uma vez que, suas concepções, suas crenças e entendimentos sobre ser professor são fabricados no decorrer de sua vida escolar como estudante. Assim, os futuros professores chegam aos cursos de licenciatura com um repertório de conhecimentos e técnicas já estabelecido; porém, quando eles mesmos começam a ensinar, têm que ainda aprender sobre ensino, aprendizagem, alunos e conteúdos durante toda a sua vida profissional.

Para Leite *et al.* (2018), o futuro professor deve aprender a se reinventar e a lidar com as novas demandas, muitas vezes, desconhecidas e desafiadoras. Ainda conforme os autores, o enredamento na formação inicial de professores também se estabelece e se amplia no processo de ensino e na ação educativa, pois tais prerrogativas não se restringem a um grupo homogêneo e o professor deve ser preparado para lidar com várias modalidades de ensino e em diferentes níveis. Além disso, mesmo dentro de uma sala de aula, há particularidades e especificidades que tornam ainda mais complexas as ações pedagógicas.

Em nome da melhoria na formação docente, Leite *et al.* (2018) destacam que alguns desafios devem ser superados, tais como:

[...] desarticulação entre a proposta pedagógica e a organização institucional dos cursos de licenciatura; o isolamento das instituições formadoras diante das novas dinâmicas culturais e demandas sociais apresentadas à educação escolar; o distanciamento entre a formação docente e os sistemas de ensino da educação básica; a desconsideração do repertório de conhecimentos dos docentes em formação; falta de clareza sobre quais são conteúdos que o futuro professor deve aprender e a restrição da atuação do futuro professor à regência em sala de aula, sem considerar as demais dimensões da sua atuação profissional. (LEITE *et al.*, 2018, p. 728)

Esses desafios, postos para a formação docente, devem ser repensados e sistematizados no sentido de formar estes profissionais para articular, nas unidades escolares, não somente suas especialidades, mas para encadear conhecimentos de diferentes áreas a partir da função da escola na sociedade.

Já para Blanco (2003), a formação inicial recebe influências de diversos grupos sociais, como, por exemplo, da sociedade, de instituições, de pesquisadores, de formadores de professores, de professores e de alunos. Dessa maneira, o fato desses grupos sociais estarem em constante desenvolvimento torna a formação docente uma questão problemática.

De acordo com Bernstein (1996), somente se constrói uma sociedade democrática dando-se importância à educação. O autor afirma que a educação, assim como a saúde, tem um papel central na produção e reprodução das injustiças sociais. Em razão disso, torna-se

necessário examinar os vieses enraizados na própria estrutura do processo de ensino e de aprendizagem e da formação de professores a fim de que os futuros docentes compreendam que, para que a escola cumpra seu papel, ela deverá garantir três direitos que operam em diferentes níveis, a saber: individual, social e político. O primeiro deles se refere ao desenvolvimento pessoal, à formação dos sujeitos, portanto, ele opera no nível individual. O segundo, que opera no nível social, diz respeito ao direito de ser incluído, que é diferente de ser absorvido, pois inclui a ideia de autonomia. O terceiro é o direito à participação, que inclui a possibilidade de participar na construção, manutenção ou mudança da ordem social, desta forma opera no nível político. De acordo com o autor, as distorções presentes no sistema escolar são decorrentes da forma como esse sistema opera na distribuição de conhecimento e nas condições necessárias para que a aprendizagem ocorra. As desigualdades na distribuição desses elementos afetam os direitos ao desenvolvimento pessoal, à inclusão e à participação. Portanto, repensar a educação significa compreendê-la realmente como direito social, que inclui o aperfeiçoamento pessoal, a inclusão social e a participação política.

No que se refere à formação docente, para propor ações pedagógicas condizentes com uma nova formatação da sociedade, Krawczyk (2011) a caracteriza como um grande paradoxo da educação, pois de acordo com a pesquisadora, ao mesmo tempo em que se evoca professores cada vez bem mais formados, motivados e atualizados, o que contemplamos é um cenário de deterioração da profissão docente e a falta de política de incentivo à formação desses profissionais. Para a autora “As dificuldades no trabalho tendem a tornar docentes e diretores pouco ambiciosos” (KRAWCZYK, 2011, p.767), pois têm suas ambições cerceadas pela ausência de condições básicas para o exercício do magistério.

Ademais, em conformidade com Cury (2018), a formação docente é um ponto ainda em aberto na BNCC (BRASIL, 2018), o que pode dificultar o estabelecimento de relações entre as teorias, as políticas públicas e a prática docente. De acordo com o Parecer n. 9 (BRASIL, 2001), a formação de professores como preparação profissional tem importante papel para possibilitar que eles possam experimentar, em seu próprio processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências necessárias para atuar nas escolas.

Diante desta breve revisão de literatura sobre a formação inicial docente pudemos perceber que a sociedade se transformou e vem se transformando a cada dia, houve a implementação de documentos inerentes a formação inicial (BRASIL, 2018) e tem tido várias publicações e discussões em encontros sobre essas temáticas, entretanto percebemos que muitos problemas estão aquém das lacunas na formação inicial docente. Uma vez que, além

de salários defasados e falta de valorização docente, podemos perceber que há carência de materiais pedagógicos, insumos e problemas de estrutura dos prédios.

Dessa maneira, entendemos a importância de uma formação continuada com espaços para que professores e professoras possam narrar experiências, tensões e angústias do dia a dia escolar, não somente como desabafo, mas também como denúncia de péssimas condições desenvolvendo assim uma postura questionadora. Assim, sejam motivados para desenvolver um ensino que ajude os estudantes a construir um conhecimento duradouro, significativo e crítico fazendo com que seus alunos e alunas possam ser educados a não somente responder questões, mas também de fazê-las. Portanto, concebemos que, possivelmente, por meio da formação crítica dos professores, é provável haver aulas que desenvolverão nos estudantes a capacidade de julgamento das informações para que saibam lidar com elas.

1.2 Formação continuada de professores

De acordo com Fiorentini (2008, p. 60), o docente deve “saber desenvolver e aplicar estratégias de sala de aula cognitivamente profundas, emocionalmente envolvidas e socialmente ricas”. Assim, o professor é o principal agente transformador de suas práticas, pois promove seu aprendizado por meio de reflexão e, provavelmente, cria seus saberes ao se comprometer em desenvolver uma aprendizagem cooperativa e colaborativa de seus alunos.

Desse modo, consideramos que os professores constroem seus saberes e continuam se formando por meio de suas práticas. Para Tardif (2014), é por meio de suas próprias experiências, tanto pessoais, quanto profissionais, que os professores engendram seus saberes, assimilam novos conhecimentos e competências e desenvolvem novas práticas e estratégias de ação. Na realidade,

[...] no âmbito da organização do trabalho escolar, o que um professor sabe depende também daquilo que ele não sabe, daquilo que se supõe que ele não saiba, daquilo que os outros sabem em seu lugar e em seu nome, dos saberes que os outros lhe opõem ou lhe atribuem. (TARDIF, 2014, p. 13).

Compreendemos ser inerente à profissão de professor um saber produzido socialmente, resultante de negociações de diversos grupos, pois ele, em geral, não define sozinho o seu saber. Entretanto, acreditamos que, por meio de discussões nas formações continuadas e no dia a dia da escola, os professores podem desenvolver estas competências críticas que levam à reflexão sobre suas práticas.

Ferreira e Araújo (2012) acenam para a importância da formação de professores a partir das narrativas as quais proporcionam reflexões sobre as práticas nas formações iniciais e/ou continuadas. Para os autores, as formações ocorrem também no dia a dia e por meio do contato com os colegas, pais e alunos, nas leituras e reflexões pessoais. Da mesma maneira, entende-se que o desenvolvimento profissional dos professores deve ser composto de suas experiências, saberes e história profissional.

Portanto, como podemos caracterizar a formação continuada e como se dão tais formações? Para Libâneo, Oliveira e Toschi (2007, p. 388), a formação continuada refere-se a:

- Ações de formação durante a jornada de trabalho;
- Ajuda a professores iniciantes, participação no projeto pedagógico da escola;
- Reuniões de trabalho para discutir a prática com colegas, pesquisas;
- Minicursos de atualização, estudos de caso;
- Conselhos de classe;
- Programas de Educação a Distância;
- Ações de formação fora da jornada de trabalho, como por exemplo, cursos, encontros e palestras promovidos pela secretaria de educação ou por uma rede de escolas.

Para os mesmos autores, a formação continuada é a garantia do desenvolvimento profissional permanente. Ela se faz por meio do estudo, da reflexão, da discussão e da confrontação das experiências dos professores. De acordo com Libâneo, Oliveira e Toschi (2007), o desenvolvimento pessoal requer que o professor tome para si a responsabilidade com a própria formação, no contexto da instituição escolar.

Libâneo (2002) pontua que o cerne da reflexividade está nas possíveis relações entre o pensar e o fazer. Assim, a formação continuada não deve ser caracterizada somente pela atuação ou capacitação técnica do professor, mas ela deve principalmente privilegiar os processos de produção de saber docente a partir de sua prática e de sua formação.

Entretanto, conforme Paro (2011), a formação continuada se faz por meio do estudo, da reflexão, da discussão e da confrontação das experiências dos professores.

De acordo com Giroux (1997), a formação continuada docente não se constrói apenas com o acúmulo de conhecimento, mas por meio da reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e na construção constante de uma identidade docente.

Compreendemos que a formação continuada docente por si só não causa grandes modificações nas ações dos professores se esses não estiverem dispostos a refletir sobre suas ações pedagógicas e se não permanecerem com mentalidades abertas para tais transformações. Além de interferências de fatores internos (desejos, hábitos, ideias, conceitos

etc.), Von Zuben (2003) deixa claro que a formação está diante de outros fatores exógenos (institucionais, culturais, políticos e sociais).

Kohan (2005) faz uma analogia entre pastores, professores e rebanhos que nos leva a uma reflexão sobre algumas amarras e opressões sofridas pelos professores nas redes e sistemas educacionais. Para o autor, o poder pastoral é uma forma de poder que torna os indivíduos dependentes e subservientes, atados pela identidade, pela consciência ou pelo conhecimento. É importante ponderarmos sobre o que somos, enquanto professores, e delinear uma ontologia sobre a formação continuada. Para o autor, assim como o poder pastoral age sobre os rebanhos, os professores são condutores de seus alunos, de forma que o professor:

[...] necessita conhecer o máximo possível dos alunos; fará diagnósticos de suas emoções, capacidades e inteligências; conversará com seus pais para saber detalhes iluminadores de seu passado e de seu presente; ganhará a confiança de cada aluno para que ele lhe confie seus desejos, angústias e ilusões. Por último, lhe ensinará que sem alguma forma de sacrifício ou renúncia de si e do mundo seria impossível desfrutar de uma vida feliz e de uma sociedade justa. (KOHAN, 2005, p. 88).

Em suas análises sobre o poder pastoral para entender as sociedades modernas, Kohan (2005) situa este poder da seguinte forma: o pastor agrega, conduz, assegura a salvação do rebanho, além de sacrificar-se ou assumir responsabilidade das ações do rebanho conhecendo cada um. O rebanho, por sua vez, tem uma relação de dependência do poder pastoril. Assim, envolto da análise feita entre o pastor e o rebanho, o autor relaciona a adoção do Estado Moderno com a figura do pastor-professor, o qual:

[...] assume a responsabilidade pelas ações e o destino de sua turma e de cada um dos seus integrantes. Ele se encarrega de cuidar do bem e do mal que possam acontecer dentro da sala de aula. Ele responde por todos os pecados que possam ser cometidos no “seu” espaço. Embora assumam modalidades leves e participativas, entre o professor e a turma há uma relação de submissão absoluta; sem o professor os alunos não saberiam o que fazer, como aprender, de qual maneira comportar-se; eles não saberiam o que está bem e o que está mal, como julgar a atitude de um colega, a falta de esforço de si mesmos para cumprir uma tarefa. (KOHAN, 2005, p. 87).

No entanto, se formos mudar a perspectiva, colocando o professor como parte do rebanho de redes ou temas educacionais e até mesmo de currículos, de acordo com o autor:

Ele também é, em muitos sentidos, rebanho dos orientadores, dos conselheiros e dos diretores que, por sua vez, são também rebanho dos administradores, dos supervisores, e dos macrogestores, e assim por diante.

Ele também está preso ao controle e à dependência dos outros. Ele está igualmente submetido a uma autoconsciência de que sua posição específica dificilmente lhe permitirá ver e não ter. (KOHAN, 2005, p. 88).

Ao refletirmos sobre as proposituras de Kohan (2005) sobre o professor como rebanho, entendemos que a formação continuada pode estabelecer ações significativas, causando efeitos para uma possível postura crítica dos docentes. No entanto, se não forem rompidas tais amarras durante a formação continuada e este professor não se libertar com novas ações pedagógicas, consideramos que as formações de nada servem, as mesmas pedagógicas e o poder sobre o rebanho continuarão. No dito popular, ao pensar numa formação libertadora que implica em novas ações, o professor deve ser uma “ovelha insubordinada”, não controlada pelos sistemas ou redes de ensino, porém agindo em prol da qualidade de aprendizagem dos seus alunos.

Podemos perceber que a formação continuada docente deve estar voltada à conscientização dos sujeitos para que trabalhem de forma crítica e rompam paradigmas, que sejam solidificados com práticas e ações pedagógicas insubordinadas em benefício dos alunos. Assim, entendemos que a formação continuada deva diretamente convergir em práticas pedagógicas ousadas para que, de certa forma, culmine nos estudantes.

Giroux (1997) esclarece que o desenvolvimento da pedagogia crítica está intrinsecamente ligado a entender que tanto professores como alunos são intelectuais transformadores, pois significa que atuação e pensamento estão relacionados e que passam a ser críticos sobre formas institucionais e práticas cotidianas experimentadas e reproduzidas nas unidades escolares. Ao pensarmos nos professores que ensinam Matemática, os quais têm o poder de desenvolver amor ou ódio a esta disciplina, pois está nas mãos dos docentes desta disciplina esclarecer a importância do desenvolvimento da Matemática em convergência com o senso e a análise crítica da realidade.

Como já mencionado anteriormente, ensinar, conhecer e pesquisar são posturas correlacionadas com um ciclo gnosiológico², o qual Freire (1996) descreve como “dodiscência”, que compreende a docência e a discência num só momento, o professor, ao ensinar, aprende e, o aluno ao aprender, ensina. Para o educador Paulo Freire, o conhecimento da prática torna o professor mais seguro no desempenho em sala de aula, que pode refletir sobre o que ensina e, por meio desta reflexão, ele também aprende. É neste transcurso que os professores (re)pensam sobre suas ações e estratégias para o ensino dos estudantes.

² De acordo com Freire (1985) uma situação gnosiológica é aquela que não termina no objeto cognoscível, pois há comunicação com outros sujeitos cognoscíveis e, desta forma, podemos entender que não há educador ou educando, mas, sim, um educador-educando e um educando-educador.

Assim, em conformidade com Freire (1996), ensinar exige respeito aos saberes dos alunos de forma que faça com que os docentes reflitam sobre as condições de suas escolas e de suas comunidades. Mesmo ditos subversivos, os professores podem discutir com seus alunos a realidade e orientá-los, por meio de atividades e/ou resolução de situações-problemas para que pensem e associem os conteúdos discutidos. Para tanto, acreditamos que dependendo da formatação da formação continuada, estes são espaços que podem contribuir para esta postura docente com mais reflexões sobre as ações.

Além disso, a formação continuada dos professores pode ser um momento fundamental para rever de forma crítica teorias, planejamentos e ações pedagógicas com vistas a identificar o que pode ser melhorado para a próxima ação. Para Freire (1996), ação prática e teorias devem se entrelaçar de tal modo que se confundam, isto é, não deve haver distanciamento epistemológico da prática e das teorias. No entanto, para que não ocorra divergência entre ação e teoria, a formação permanente deve trazer reflexões com vistas para este horizonte triangular, teoria-reflexão-prática para que o docente se perceba transformador de suas práticas. Assim, Freire (1996, p. 39) nos diz que:

Quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica.

Entendemos que pode ser conveniente a reflexão dialógica sobre as ações pedagógicas com análise nas características e nos procedimentos do professor, direcionando suas práticas a uma educação crítica e aos reais interesses dos alunos. Para o autor, ensinar exige apreensão da realidade e em nome do respeito pelos alunos, assumir opções políticas é uma forma de respeito a estes alunos, a omissão significa assumir uma neutralidade que não existe e que passa a ser uma maneira de desrespeito com os educandos. Segundo o autor:

Não posso proibir que os oprimidos com quem trabalho numa favela votem em candidatos reacionários, mas tenho o dever de adverti-los do erro que cometem, da contradição em que se emaranham. Votar no político reacionário é ajudar a preservação do “status quo”. Como posso votar, se sou progressista e coerente com minha opção, num candidato em cujo discurso, faiscante de desamor, anuncia seus projetos racistas? (FREIRE, 1996, p. 80).

Nesse cenário, Freire (1996) defende que ensinar exige a corporificação das palavras, pois o educador deve exercer a docência pelo exemplo, uma vez que não é entendível que um professor discursasse e defendesse em suas aulas sobre “lutas de classes dos menos favorecidos” ou,

ainda, que apoie um ensino crítico e de qualidade para as classes populares e fora da sala de aula abrace causas neoliberais.

Assim sendo, pensamos que o professor tem o dever de fazer levar os alunos a entender suas situações nas comunidades, que não tenham vergonha de fazer parte daquele ou deste local, mas, o mais importante, que se entendam como agentes protagonistas de tomadas de decisões e mudanças.

Ensinar e, enquanto ensino, testemunhar aos alunos o quanto me é fundamental respeitá-los e respeitar-me são tarefas que jamais dicotomizei. Nunca me foi possível separar em dois momentos o ensino dos conteúdos na formação ética dos educandos. A prática docente que não há sem a discente é uma prática inteira. O ensino dos conteúdos implica o testemunho ético do professor. A boniteza da prática docente se compõe do anseio vivo de competência do docente e dos discentes e de seu sonho ético. (FREIRE, 1996, p. 94-95).

Por esta perspectiva, entendemos ser inerente à prática docente a composição de duas ações: a ministração de conteúdos e a formação ética de seus alunos por meio de fatos ligados à sociedade em que estão inseridos e fazê-los entender suas condições para irem à luta.

No entanto, para um ensino crítico e participativo, pensamos que não há como falar de liberdade sem falar de autoridade ou de respeito e desrespeitos ou, ainda, como pensar na ignorância dos alunos sem pensar nas limitações docentes e superá-las. Como querer ou pensar numa educação crítica e buscar direitos, coibindo alunos de duvidar, questionar ou criticar? Ou, até mesmo, o professor que não luta por seus direitos ou não é tratado com dignidade por gestores públicos ou privados, como ensinará os alunos a lutar por seus direitos diante dessa realidade?

Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some se não cuida do saber que devo ensinar. (FREIRE, 1996, p. 103).

Nesse quadro, intencionamos fazer uma reflexão sobre a importância do saber docente e sobre suas ações na lógica social e de transformação na vida dos seus alunos, pois o professor não deve ser elemento neutro diante das situações no entorno das comunidades, nas

quais as escolas estão inseridas, e nas vidas de seus alunos. Porém, eles devem buscar associar os temas trabalhados, nas salas de aula, com os conteúdos e os direitos sociais. Para tanto, é importante a reflexão dialógica sobre as ações pedagógicas com análise das características e dos procedimentos do professor, direcionando suas práticas a uma educação crítica e de reais interesses dos alunos, ou seja, “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p.43).

Entretanto, para que isso ocorra, é natural que haja, de forma contínua, reflexões sobre as ações docentes, pois a formação por meio da prática social faz parte delas, não se pode temer a mudança ou aceitar a estagnação, é preciso não se acomodar às estruturas injustas da sociedade. Para Giroux (1997, p. 159), as formações de professores que valorizam somente formas técnicas prestam um desserviço para a comunidade escolar, pois deveriam “refletir sobre os princípios que estruturam a vida e prática em sala de aula” e não sobre técnicas de implementação de conteúdos.

Encarar os professores como intelectuais também fornece uma vigorosa crítica teórica das ideologias tecnocráticas e instrumentais, subjacentes à teoria das ideologias tecnocráticas e instrumentais subjacentes à teoria educacional, que separa a conceitualização, o planejamento e a organização curricular dos processos de implementação e execução. É importante enfatizar que os professores devem assumir um papel responsável na formação dos propósitos e condições de escolarização (GIROUX, 1997, p. 161)

A reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação é o processo de análise posterior sobre as características e procedimentos das ações do professor. É a utilização do conhecimento para descrever, observar, analisar e avaliar indícios das intervenções anteriores, para direcionar sua prática aos interesses e necessidades dos alunos, “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 43).

Na próxima seção, explanaremos sobre como a formação docente deve ser impregnada com competência crítica, pois está submetida ao mundo político, econômico e social.

1.3 Formação docente: ato de educar politicamente

Conforme Freire (2014), não se faz educação neutra. O ato de educar é simplesmente impregnado de ato político e negar este posicionamento é logicamente falso, “não pode existir uma prática educativa neutra, descomprometida, apolítica” (FREIRE, 2014, p.44). A prática educativa deve ser vivida por meio de uma dimensão política que se origina em reflexões e

ações críticas. Dessa forma, para o autor, tanto a reflexão como a ação, caminham por meio de uma intensa interação, de maneira que, se uma é parcialmente sacrificada, logo a outra também é prejudicada.

Assumir a não neutralidade política do educador é uma forma de fundamentar-se na verdade e no respeito aos estudantes. No entanto, esta assunção política não deve ser efetivada de forma grosseira ou por meio de imposição do ponto de vista do educador, mas, sim, de forma respeitosa às posições opostas às nossas e, mais importante, sabendo dar ouvidos aos educandos (FREIRE, 2014). No entanto, não há uma receita pronta para as ações pedagógicas politicamente corretas e assumidas, pois as ações nessa perspectiva não operam de formas idênticas em contextos diferentes. Portanto, ações desse tipo são intervenções históricas, culturais e políticas e devem ser adaptadas à realidade das escolas e dos alunos, o que reforça a importância da postura crítica do professor.

Para Bicudo (2003), o professor participa diretamente do desenvolvimento das possibilidades dos estudantes, ou seja, o docente tem o poder de negar, de silenciar ou de criar possibilidades para seus alunos. Para a pesquisadora, a formação de professores refere-se a “um tema antropológicamente relevante, pois aponta para características do modo de ser do ser humano, além de ser importante do ponto de vista epistemológico, ético, econômico, social e histórico” (BICUDO, 2003, p. 10). É um tema ético porque tem como fim a educação do outro e assume as responsabilidades por isso. Sobre a formação do professor do ponto de vista econômico, quer dizer que reflete na educação dos cidadãos e, assim, atua no mundo político e econômico. Em relação à formação docente ser um tema social e histórico, entendemos que ela envolve conceitos de valores, crenças e culturas.

Ainda de acordo com Bicudo (2003), o modo como a formação docente é tratada depende da instituição e dos profissionais envolvidos, pois, mesmo dentro de uma mesma rede de ensino, as concepções políticas podem ser diferenciadas. Portanto, a formação dos professores pode estar vinculada a um currículo tecnológico e científico, preso a ideais amplos ou a ideais utópicos, ela pode ser conduzida por teorias filosóficas ou científicas ou ser tratada de maneira superficial e apressada, não estabelecendo a importância necessária para a formação docente. Assim, a importância do tema formação de professores se dá a partir do momento que concebemos a profissão professor como um profissional chamado para atuar e dar conta de um trabalho que está desorganizado e responder pela formação de pessoas de forma a torná-las éticas, críticas e autônomas (BICUDO, 2003, p.15).

Sobre a carreira docente, D'Ambrosio e Lopes (2015) entendem que tanto o professor quanto o pesquisador estão imersos em um controle burocrático e tecnocrático que limita e

condiciona a ação educativa com caráter investigativo. Diante desse contexto, as pesquisadoras consideram que as pessoas envolvidas na educação são moldadas por fatores concebidos por outros especialistas que planejam e/ou determinam fora e à margem dos contextos escolares ou universitários. Assim, entendemos que esse cenário de controle e burocratização gera tensões e conflitos, que emergem no cotidiano da escola e da universidade, sem conseguir um distanciamento emotivo, analítico, reflexivo e crítico, que nos permita encontrar solução para os dilemas emergentes das práticas educacionais e investigativas.

De acordo com Paro (2011, p. 134), nos dias atuais, tornou-se quase sagrado o mito da "sociedade do conhecimento" e da necessidade de adequar-se a ela. Desta forma, uma das estratégias preferidas para proceder a essa adequação parece ser a aquisição da maior quantidade possível de informação. A reflexão, a criatividade, o espírito crítico, a capacidade de raciocínio e a aptidão para o julgamento são relegados a um plano inferior, e a escola passa a ser valorizada quase só na medida de sua capacidade de fornecer informações. Para esse autor, é crítico todo conhecimento que esteja comprometido com a verdade.

Para Minini (2009), é no cotidiano que cada professor cria e recria sua própria maneira de pensar, agir e sentir quanto ao processo de ensino e de aprendizagem e o que estes processos implicam. De acordo com a disciplina a ser trabalhada, o professor utiliza-se de ideias e de práticas de ensino específicas. Assim, isso nos leva a pensar que, na realidade, no trabalho do professor em sala de aula, as práticas de ensino em sua relação com seus conhecimentos geram, em cada professor, sua própria maneira de trabalhar multideterminada pelas características não só de seus alunos, mas também pelas suas, pessoais; desta forma, entendemos que, a realidade na qual o docente está inserido e como é influenciado corresponde à maneira pela qual se dá o processo de ensino, pois o professor é um agente social e cultural. É através da sua função cultural que ele exerce sua função social.

Nesse sentido, Houssaye (1995, p. 28) afirma que “a especificidade da formação pedagógica, tanto inicial como contínua, não é refletir sobre o que vai fazer, nem sobre o que deve fazer, mas sobre o que faz”. Para tanto, é importante que se considere o ensino uma prática social que, por meio de diálogo, pode ser transformada. Para Franco (2014), ao considerarmos o ensino como prática social, nós devemos entender que ele se estabelece em condições concretas, tais como “o contexto institucional, as condições de trabalhos dos docentes, suas representações e os sentidos que elaboram sobre seu trabalho” (FRANCO, 2014, p.90).

Além do mais, na perspectiva de Tardif (2014), o qual tenta situar o saber docente na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, há fios condutores a fim de captar a natureza social e individual dos professores como um todo, tais como: os trabalhos na escola e na sala de aula, a diversidade do saber, o contexto da história deste professor, as experiências por meio de várias fontes e momentos de suas vidas e as relações/relacionamentos com/entre os seres humanos envolvidos. Desta forma, situar a formação docente é entender que há vários vetores políticos e sociais, mas, além disso, há que se considerar suas identidades, contribuições e papéis profissionais.

Nesse contexto, compreendemos que o homem, inserido como membro de uma sociedade, adquire cultura que, por sua vez, é um conjunto de conhecimentos, valores, crenças, costumes e modos de agir (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2007, p. 377). Portanto, esse conjunto constitui o contexto simbólico no qual estamos inseridos e que molda nosso modo de pensar e de agir, isto é, nosso comportamento está intrinsecamente ligado a nossas crenças e a nossos valores. Neste sentido, compreendemos que os professores são portadores de percepções, de significados, de esquemas de ação já consolidados, em decorrência de sua formação, de sua cultura profissional, dos seus colegas. Dessa maneira, faz-se necessário considerar esses modos de pensar e de agir para a introdução de mudanças que promovam a ampliação e o aprofundamento da cultura geral dos professores.

Dessa forma, quando nos referimos à formação de professores, independentemente de seu estudo ou de qual universidade esteja cursando sua licenciatura, ele, o professor, já é um ser embebido de um contexto político, cultural e de crenças que fazem parte de suas ações nas unidades escolares. Portanto, independente do local onde ocorra sua formação, suas vivências e experiências fora do contexto escolar farão o ser professor e, assim, implicará na maneira de olhar seus alunos, seus projetos ou até mesmo seu modo de fazer seu planejamento escolar.

Nesse sentido, Tardif (2014, p. 243) considera que, se queremos professores “sujeitos do conhecimento, precisaremos dar-lhes tempo e espaço para que possam agir como atores autônomos de suas próprias práticas e como sujeitos competentes de sua própria profissão”. Para tanto, compreendemos que, possivelmente, uma das formas de oportunizar esta reflexão sobre as próprias ações seja por meio de uma formação continuada que agregue, entre outras coisas, teorias, práticas, escutas, narração e que desenvolva a competência questionadora e criativa. Esse assunto será desenvolvido na próxima seção.

1.4 Insubordinação criativa e a quebra de amarras por meio da formação continuada

D'Ambrosio e Lopes (2015) consideram que a insubordinação criativa na ação pedagógica se dá quando o docente atreve-se a criar e a ousar, ao se contrapor a alguma diretriz. Em conformidade com Lopes, D'Ambrosio e Côrrea (2016), o termo insubordinação criativa surgiu diante da necessidade de subverter regras institucionais para preservar princípios éticos e morais. A intenção foi de “diluir os efeitos desumanizantes destas regras, protegendo as decisões profissionais dos professores, as quais foram baseadas no melhor interesse de seus alunos” (LOPES; D'AMBROSIO; CÔRREA, 2016, p. 288).

Consequentemente, acreditamos que a reflexão crítica dos professores sobre sua prática e sobre algumas teorias favorece os trabalhos voltados para uma educação libertadora e de qualidade. Portanto, esta é uma postura pedagogicamente insubordinada e que colabora para que os docentes se libertem de amarras construídas pelo sistema de ensino e/ou pela rede e/ou por ele mesmo. Isso porque entendemos que o docente, ao se libertar, começa a ter um olhar diferenciado sobre metodologias ou estratégias que fazem bem, não somente ao aluno, mas a ele também.

Para Von Zuben (2003), a formação continuada docente é articulada por três princípios postos, de forma resumida, na Figura 1, apresentada a seguir:

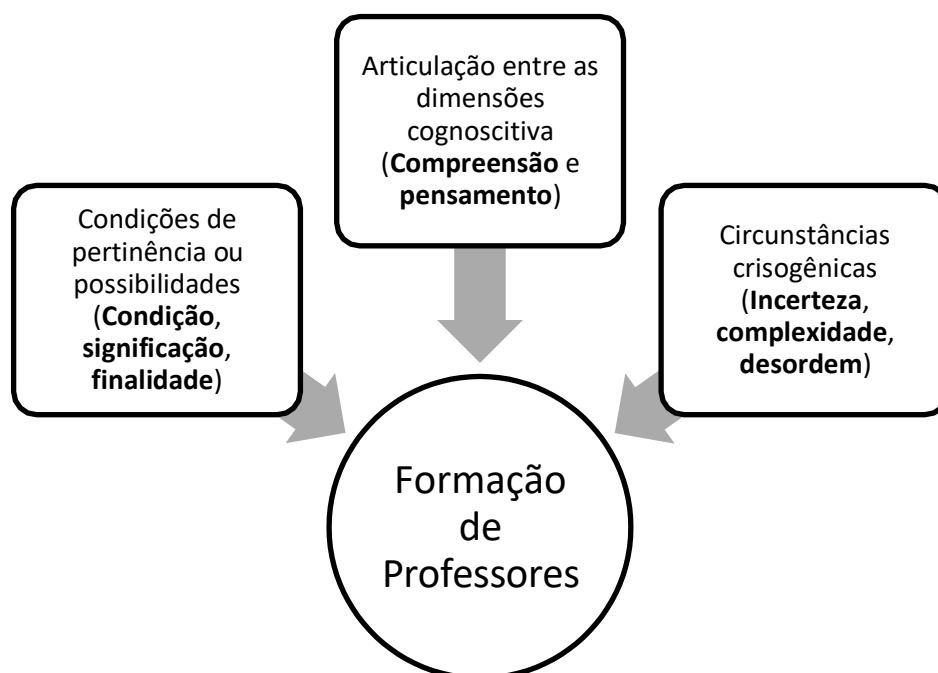


Figura 1 – Princípios da formação docente segundo Von Zuben
Fonte: Von Zuben (2003).

Para refletir sobre a formação de professores diante desses princípios, o autor se desloca para a perspectiva da Filosofia da Educação. Nesse cenário, faz uma analogia com o mito *A alegoria da caverna* de Platão e o despertar para o senso científico, portanto, crítico. De certa forma, os professores, diante de uma formação continuada, devem produzir mudanças de forma endógena e levá-las para suas ações pedagógicas por meio da reflexão da práxis.

Para D'Ambrosio e Lopes (2015), o processo reflexivo pode ser considerado como precursor da insubordinação criativa, pois o incômodo decorre da leitura crítica sobre: as diretrizes estabelecidas pelas políticas públicas; a desprofissionalização do professor; o confronto com os dilemas e as dificuldades de nossos alunos; e os contextos diferenciados e diversos de nossas salas de aula (D'AMBROSIO; LOPES, 2015). Ainda em conformidade com as autoras, tem-se que o conceito de insubordinação criativa surgiu em 1981, ao ser publicado um relatório sobre um estudo etnográfico, realizado com 16 diretores de escolas de Chicago. Esse relatório evidenciou a discussão das ações de insubordinação criativa destes 16 diretores como um recurso diante da burocracia educacional. Esse estudo revelou, ainda, que esses gestores acabaram, por vezes, tomando decisões que não atenderam às expectativas de diretrizes superiores, pois eles perceberam a necessidade de desobedecer às ordens em prol da melhoria e do bem-estar da comunidade educacional, de modo a preservar princípios éticos, morais e de justiça social.

Infelizmente, em nossa prática como formadora e no entremeio da pesquisa, pudemos perceber que os professores se deparam com restrições, instituídas, ora pela rotina escolar ora pelas configurações das redes educacionais nas quais estão inseridos. Eles estão tão imbricados com tais regras dos sistemas, que elas fazem com que não queiram romper com as estruturas que, às vezes, já naturalizaram. Portanto, entendemos que, ainda que busquem formações continuadas, mas não quebrem alguns paradigmas ou não criem situações para o rompimento de barreiras para questionarem regras e propor ações significativas para seus alunos. Essas formações não servirão ou não darão resultados positivos e transformadores que culminem nos estudantes.

No livro *Pedagogia da autonomia* (FREIRE, 1996), encontramos uma reflexão sobre a formação docente e ações críticas na sala de aula, culminando na análise das práticas em função da autonomia do ser educando, o aluno. Dessa forma, esta obra sobressalta o dever da escola e do professor ao nortear seus projetos no sentido de preparar os estudantes para serem cidadãos críticos, participativos e autônomos, porém, partindo do pressuposto de que todos são sujeitos inconclusos, inclusive os professores. Nesse sentido, os docentes devem, não

somente respeitar os saberes dos alunos, mas discutir e refletir com esses estudantes os relacionamentos de seus saberes e necessidades com os conteúdos estudados na sala de aula.

O professor que pensa certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo. Mas, histórico como nós, nosso conhecimento do mundo tem historicidade. Ao ser reproduzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se “dispõe” a ser ultrapassado por outro amanhã. (FREIRE, 1996, p. 28).

De acordo com o autor, é fundamental que os docentes identifiquem seus próprios conhecimentos existentes e que, dessa maneira, estejam abertos à produção de outros conhecimentos que ainda não existem. Portanto, ensinar, conhecer e pesquisar são posturas que estão correlacionados com um ciclo gnosiológico³, no qual se ensina e se aprende o conhecimento já existente, buscando agregar novos saberes.

Para Zuben (2003), os sujeitos reagem com novas forças quando submetidos a situações constrangedoras, geradas por um mundo de incertezas e repleto de desafios que geram novas forças e são capazes de recuperar seus valores e autoridade sobre seus atos. Desta forma, compreendemos que a autorreflexão crítica é capaz de promover o espírito de utopia e provocar nos indivíduos ações insubordinadamente criativas em prol do próximo. Para Zuben (2003), a utopia é a mola propulsora da educação, conduzindo os sujeitos envolvidos a novos projetos e em busca de novas situações. Portanto, o processo de educação, na visão de Zuben (2003), transcende questões de saberes ou necessidade de socialização, pois está em concordância com a humanização dos sujeitos.

Para Giroux (1997), materiais didáticos e programas curriculares incorporam suposições a respeito do mundo ou de determinado assunto ou de interesses políticos, de maneira que promovem a incapacitação dos professores ao separar concepção de execução. Assim, eles fazem com que os docentes não tomem decisões sobre o que é realmente importante para seus alunos ou o que pode suprir tais necessidades intelectuais e culturais, ou seja, os materiais impostos controlam o poder de decisão dos professores no âmbito pedagógico. Portanto, reduz professores a técnicos obedientes que somente executam. A discussão trazida pelo pesquisador não é para que não sejam seguidos programas ou materiais didáticos, mas que os professores compreendam os interesses embutidos em tais programas ou

³ De acordo com Paulo Freire em sua obra *Pedagogia da indignação* (2000) o termo *gnosiológico* pode ser compreendido como questões do conhecimento, porém não qualquer conhecimento, mas o conhecimento que envolve questões de valores, portanto da ética e por questões de sonhos e utopia.

materiais e que culminam no doutrinamento dos interesses dos estudantes, promovendo obediência e não análise crítica.

De acordo com Lopes, D'Ambrosio e Corrêa (2016), cada professor é único e, possivelmente, é por meio de sua personalidade, sentimentos, crenças e expectativas que cada um traça sua meta e desenvolve suas atividades. Dessa forma, para as autoras, quando os professores são “movidos para melhorar a aprendizagem dos alunos e investir na melhoria das condições em que essa aprendizagem ocorre, os professores criam e colocam padrões de movimento e procedimentos” (LOPES; D'AMBROSIO; CORRÊA, 2016, p.288) e caminham alinhados com a sua identidade profissional. Assim, essas atitudes são de forma responsabilmente subversiva e resultam em atos de insubordinação criativa.

Nessa mesma direção, para Corrêa (2019), o desenvolvimento do processo argumentativo na sala de aula está estreitamente ligado à insubordinação criativa, uma vez que é por meio de discussões desafiadoras que possivelmente podemos fazer com que alunos e alunas desenvolvam esta postura de questionar. Para a pesquisadora, quando o professor propõe ações pedagógicas já mostra indícios de insubordinação criativa, pois, de certa forma, os estudantes começam a refletir sobre o que foi dito, levantam dúvidas e argumentam sobre a resolução de situações-problemas.

Além disso, é importante que os estudantes não apenas pensem sobre o conteúdo e a prática da comunicação crítica, mas também reconheçam a importância de traduzir o resultado destas experiências em ações concretas. Por exemplo, é tolice envolver os estudantes em tópicos de desigualdade política e social em sala de aula e no mundo político mais amplo e ignorar a realidade e os efeitos perniciosos da desigualdade econômica e salarial. Mesmo que se faça uma ligação com a realidade mais ampla, o fracasso em abordar e implementar a prática não irá trazer aos estudantes o aprendizado implicado no apelo de Freire (1996, p. 68)

Nesse cenário, entendemos que os indivíduos envolvidos na educação, estudantes e professores, estão em um processo de humanização de forma que fatores exógenos influenciam em seus modos de pensar, pois, de forma dialética e dialógica, constroem suas condições internas. Para Von Zuben (2003), as relações com a realidade, com os outros, como o saber e as experiências dos outros, com o grupo social e consigo mesmo são fatores externos que influenciam diretamente os indivíduos e influenciam a formação.

Sobre o ensino de Matemática, Gutiérrez (2013) afirma que as insubordinações criativas dos professores manifestam-se por meio de atos, como: a criação de argumentações alternativas para explicar as diferenças de aproveitamento dos alunos, o rompimento da generalização normalmente presente nos discursos de análise dos resultados deles, no

questionamento das formas como a Matemática é apresentada na escola, na ênfase na humanidade e na incerteza da disciplina de Matemática; no posicionamento dos alunos como autores da Matemática, em desafiar os discursos discriminatórios sobre os alunos.

Para D'Ambrosio e Lopes (2015), o profissional da educação que busca formar estudantes éticos e solidários deve ter a sensibilidade para perceber e respeitar o processo de desenvolvimento intelectual e emocional dos alunos. Assim, o educador não deve conceber o ensino como transmissão de conceitos já elaborados e construídos, não limitando sua prática docente apenas aos objetivos previamente determinados, sem considerar o contexto no qual seu aluno está inserido (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p.4). Dessa forma, cabe ao docente uma postura flexível diante das críticas e de aprendiz diante dos repensares. Com um perfil “participante, ativo, crítico e responsável, disposto a colaborar com seus pares e a buscar, coletivamente, soluções para os problemas educacionais que emergem em seus espaços pedagógicos” (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 5).

Assim, na visão das autoras, exercer a autonomia é envolver-se em um processo contínuo de descobertas e transformações das diferenças entre a prática cotidiana e as aspirações sociais de igualdade, justiça e democracia; de compreensão dos fatores que dificultam não apenas as alterações de condições sociais e institucionais do ensino, mas também nossa própria consciência. Para D'Ambrosio e Lopes (2015, p.13):

Quando nos defrontamos com a complexidade da sala de aula e do fazer do pesquisador, emergem dilemas e conflitos. Muitas vezes, diante deles, desenvolvemos nossas próprias estratégias e tomamos decisões que dão origem a práticas pedagógicas e investigativas, as quais podem possibilitar a toda e qualquer pessoa uma apropriação mais significativa e compreensível sobre as Matemáticas utilizadas nas diferentes instâncias da vida humana. Essa ação seria, então, caracterizada como um ato de insubordinação criativa, pois os educadores matemáticos assumiriam a imprevisibilidade presente no processo de construção de conhecimento e se dedicariam a ouvir o seu aluno, o seu sujeito, os seus colegas, ao invés de dar ouvido às diretrizes pré-estabelecidas pelas instituições.

No entanto, o que na maioria das vezes percebemos, nas unidades escolares, é uma atitude de autoritarismo, tanto entre gestores e corpo docente quanto entre professores e estudantes. Assim, há um cenário de estrutura tradicional, alunos enfileirados ou um grande semicírculo, em que ambas as disposições são marcadas por um relacionamento vertical. Nesse cenário, uma das formas de implementação para a pedagogia crítica, de modo que se dissipem os efeitos autoritários na sala de aula, é o estímulo aos trabalhos em se valorize o diálogo e para que os papéis, de professor e de aluno, se determinem de forma horizontal.

Conforme as concepções de Paulo Freire, o diálogo é crucial para o processo de uma educação crítica, pois, de certa forma, há em um ambiente que há diálogo, é possível um equilíbrio entre as normas de cooperação e de sociabilidade. Para D'Ambrosio (2014, p. 12):

Cada sala de aula é diferente de outra, os alunos têm motivação diferenciada, e os professores deverão ter muita criatividade para lidar com situações que lhes são novas, muitas vezes nem imaginadas, e para o qual não foram preparados. Têm que ser muito criativos, mesmo que signifique insubordinação, no sentido de não seguir conteúdos e metodologias que lhes foram ensinados no curso de licenciatura. Devem ser insubordinados criativos.

Para Zeichner (2003), não é inevitável que o empenho em estimular a reflexão do professor venha a reforçar sua situação subserviente; isto se esta reflexão não estiver vinculada à luta por mais justiça social e contribuição de algum modo para estreitar a brecha na qualidade de educação à disposição dos alunos de diferentes estratos.

Diante do exposto neste capítulo, assumimos a posição de que a formação continuada é uma das possibilidades para professores e professoras por meio de reflexão⁴ sobre suas práticas pedagógicas, teorias, o contexto social e a importância política de sua profissão, de modo que estabeleça, nestes profissionais, uma postura crítica em suas ações e que essas ações sejam direcionadas para o bem-estar de seus alunos e alunas. Para tanto, acreditamos que esta formação continuada não está somente em espaços específicos, mas nos “quatro cantos da escola”, ou seja, em reuniões, em momentos pedagógicos, na própria sala de aula, em conselhos, na sala dos professores, entre outros.

Outro ponto de vista a ser firmado é sobre como a formação continuada pode fazer emergir no docente uma perspectiva de intervenção na concepção e execução de materiais pedagógicos e na construção ativa do currículo e do projeto político pedagógico de suas unidades garantindo o melhor para seus educandos.

Portanto, entendemos que ações pedagógicas significativas e postura crítica docente podem partir da reflexão sobre *como, o que e para quem* irão ou estão ministrando suas aulas. Assim, no próximo capítulo, discutiremos a importância do desenvolvimento da competência crítica diante das ações pedagógicas.

⁴ Reflexão embebida pelo descobrimento do outro com mencionado por Paulo Freire na obra *Por uma pedagogia da pergunta*, “o descobrimento da diferença, do respeito, da tolerância” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 59).

2 A IMPORTÂNCIA DA CRÍTICA: COMO COMPETÊNCIA, COMO EDUCAÇÃO, COMO TEORIA

Muito falamos de teorias ou, em fase escolar, escutamos os professores falarem sobre teorias, mas o que vem a ser uma teoria? Segundo Nobre (2004), a teoria é uma hipótese ou um conjunto de argumentos adequados para explicar ou compreender um determinado fenômeno ou a conexão de fenômenos. Portanto, uma teoria tem a intenção de explicar como as coisas são. Assim definida, a teoria torna-se antagônica se pensarmos no antônimo dessa palavra, a prática, pois “como as coisas são” nos aproxima muito da prática. No entanto, muitas vezes, escutamos dizer que “na prática a teoria é outra”, o que nos conduz a pensar que há uma distância entre a teoria e a prática. Entretanto, para o autor, esta distância deve ser superada de forma que se possam colocar em prática as teorias.

Para Prestes (1994), a relação teoria-prática não é mais reduzida a uma mera relação da teoria investigando a prática e retroagindo à teoria, mas conduzir essa relação por um interesse emancipatório, que permita a reflexão sobre os mecanismos que, de certa a forma, oprimem os indivíduos. Portanto, ao conjecturarmos sobre a teoria e a prática como situações antagônicas, estamos delimitando “como as coisas são” de “como as coisas deveriam ser”; mas por qual motivo devemos pensar separadamente se, ao se pensar numa teoria, partimos da prática? De acordo com Nobre (2004), a distância entre a teoria e a prática não deve ser superada, pois esta divergência faz com que exista uma ou outra, ou seja, a distância entre teoria e prática supõe que se eliminaria um horizonte de reflexões sobre duas perspectivas humanas, o conhecer e o fazer.

Essa reflexão entre o conhecer e o fazer e as influências da teoria crítica no sistema educacional colaborou com nossos estudos de forma a ampliar os princípios para se trabalhar a Educação Crítica, a Educação Matemática Crítica, a Educação Estatística Crítica e a formação continuada de professores; porém, isso sendo feito a partir da perspectiva da Teoria Crítica.

Em conformidade com Nobre (2004, p.10), a Teoria Crítica questiona a distinção antagônica entre “como as coisas são” (prática) e “como as coisas deveriam ser” (teoria), ou seja, defende a ideia de que as ações não podem ser cegas e nem o conhecimento ser vazio, permitindo, assim, uma reflexão entre o sentido distinto entre teoria e prática. No entanto, um dos aspectos da crítica, fundamentada pela Teoria Crítica, é justamente não deslocar a teoria da prática e vice-versa e, assim, vislumbrar “as coisas como são” do ponto de vista de “como

as coisas deveriam ser”, ou melhor, dizer o que é em vista do que não é, mas que pode vir a ser. De acordo com o autor:

[...] não se trata de um ponto de vista utópico, no sentido de irrealizável ou inalcançável, mas de enxergar no mundo real as suas potencialidades melhores, de compreender o que é tendo em vista o melhor que ele traz embutido em si. (NOBRE, 2004, p.10).

Para Freitag (2004), a Teoria Crítica no Brasil foi assimilada de forma indireta e com vertentes racionalista e emancipatória. De acordo com a autora, esta vertente teórica pode dissolver equívocos que cercam o conceito de razão, “mostrando que ela é o único instrumento de libertação” (FREITAG, 2004, p.153). No eixo da cultura, esta teoria pode fornecer os instrumentos para criticar o consumo e a visão mercadológica transmitida pela mídia.

Para Geuss (1988), a Teoria Crítica é uma forma de reflexão que dá aos agentes um tipo de conhecimento inerentemente produtor de esclarecimento e emancipação. Para o autor, a Teoria Crítica consiste em três teses: tem posição especial como guia para a ação humana, tem conteúdo cognitivo, pois tem formas de conhecimento e a teoria crítica difere epistemologicamente de teorias em ciências naturais, de maneira essencial, pois a primeira é reflexiva e a outra é objetiva. Portanto, o autor compreende que a Teoria Crítica tem como propósito inerente a autoconsciência de um processo satisfatório de esclarecimento e emancipação.

Nesse mesmo horizonte, Pucci (1994) compreende que a Teoria Crítica não se apresenta como uma teoria autônoma ou acabada, ou seja, ela é um conjunto de propostas teóricas que visa contribuir para a atualização e para a revitalização do marxismo. Para o autor, a Teoria Crítica não se propõe a desenvolver uma teoria educacional específica, mas trazer luzes à educação por meio de análises de problemas sociais, tratando-se de uma concepção dialética que vem sendo construída a partir de Karl Marx.

Nobre (2004) menciona dois princípios fundamentais da Teoria Crítica, herdados de Karl Marx, (1) orientação para emancipação, partindo de princípios que permitem aos sujeitos compreenderem a sociedade em seu conjunto e (2) comportamento crítico, no qual questiona as posturas produzidas de condições e realidades sociais (posições de classe). Para o autor, esses princípios demarcam uma organização social e, a partir destes, cabe à Teoria Crítica não descrever as realidades sociais, mas identificar formas de emancipação dos sujeitos.

Segundo Silva (2013), a teoria crítica é de desconfiança, questionamento e transformação radical. “Para a teoria crítica o importante não é desenvolver técnicas de como

fazer o currículo, mas desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz” (SILVA, 2013, p.30). Para o autor, os modelos tradicionais de ensino não estão preocupados em como fazer qualquer tipo de questionamento radical relativamente aos “arranjos educacionais existentes, às formas dominantes de conhecimento [...] à forma social dominante” (SILVA, 2013, p.30). Em contrapartida à teoria crítica, eles efetuam uma inversão da visão tradicional, colocando em cheque pressupostos sociais e educacionais.

Observando o currículo educacional com as lentes da Teoria Crítica, podemos perceber e compreender que a preocupação está com as conexões entre saber, identidade e poder, uma vez que, este currículo pode trazer marcas de ideologias, de reprodução cultural e social, de relações de poder entre classes, de capitalismo, relações sociais de reprodução, de conscientização, de emancipação, de libertação e de resistência. Entretanto, a escola mascara, sob uma pretensa neutralidade, vínculos como reprodutora do modelo vigente, pois os conhecimentos trabalhados pela escola perdem o vínculo com as reais necessidades sociais e atrelam-se a interesses de grupos que detém o poder.

Desta forma, sobre as influências da Teoria Crítica na educação, Skovsmose (2013) esclarece que a Educação Crítica tem várias facetas e fontes de inspiração, porém há uma forte associação com as ideias de Marx, relacionadas ao humanismo e à sociedade. Em conformidade com este autor, os principais pontos da Educação Crítica é a relação entre professor e estudantes, pois esta teoria se fundamenta na parceria entre ambos, como defendido por Paulo Freire na pedagogia emancipadora. Na próxima seção exploraremos as convergências entre a Educação e a Crítica.

2.1 A Crítica como educação

Entendemos que a Educação Crítica nos possibilita a capacidade de julgar para a tomada de decisões, permitindo que os indivíduos aprendam “a relativizar os fatos e a revelar sentido crítico perante o fluxo de informações” (DELORS, 1999 apud Von ZUBEN, 2003, p 33). Para o educador Paulo Freire (2001), os experimentos relacionais que envolvem o campo da curiosidade humana alongam-se a outros campos, ou seja, “o conhecimento relacional, no fundo interrelacional, “molhado” de intuições, adivinhações, desejos, aspirações, dúvidas [...] tem qualidade diferente do conhecimento” (FREIRE, 2001, p. 53).

Para Campos (2007), a Educação Crítica é a atribuição aos estudantes de uma competência crítica, que os envolve nas decisões e no controle do processo educacional. Portanto, compreendemos que ao conceber a educação da perspectiva crítica o professor deve

colaborar para que o educando reflita sobre o conteúdo ensinado, relacionando-o a novas situações, de forma participativa e autônoma; portanto, eles, professor e estudante, devem estar numa constante ação/reflexão/ação para que o processo de ensino e de aprendizagem tenha sucesso.

Nossa principal referência, na concepção sobre Educação Crítica, é o pensamento político-pedagógico do nosso patrono Paulo Freire e sua reelaboração dos conceitos de conscientização e consciência crítica. Segundo o educador, essa compreensão se fundamenta na criatividade e estimula a reflexão e a ação verdadeiras dos seres humanos sobre a realidade, promovendo sua transformação criadora. A noção de educação como transformação do sujeito, que é educado e que também educa, num processo de humanização que permite aos homens e mulheres serem reconhecidos como sujeitos da sua própria história e não como objetos (FREIRE, 2016).

Para Giroux (1997), Paulo Freire deixou um legado que combinou “a linguagem da crítica” com a “linguagem da possibilidade”. Sobre a *linguagem crítica*, compreende-se que se relaciona à teoria crítica e com o comprometimento da luta contra as injustiças. No que se refere à *linguagem da possibilidade*, ela é enraizada pela filosofia da esperança, calcada na teologia da libertação. Dessa forma, para o educador Henry Giroux, é a partir da mescla destas duas vertentes que Freire “não apenas dá significado e coerência a seu trabalho, mas também fornece as bases para uma teoria mais abrangente e crítica da luta pedagógica” (GIROUX, 1997, p. 147).

Desta forma, à luz Educação Crítica, entendemos que professores e estudantes podem refletir sobre injustiças e buscarem, juntos, ações para as transformações sociais em suas comunidades e, assim, possivelmente a libertação dos oprimidos. Isso porque a Educação Crítica tem como base uma educação escolar dialógica e dialética, na qual a conscientização sobre as questões sociopolíticas e as preocupações para que ocorram transformações na sociedade devem ser o cerne das discussões nas aulas, que devem ocorrer por meio de temas pertinentes à vida dos alunos. Na mesma direção, Skovsmose (2013) destaca que ensinar criticamente é uma forma de politizar o ensino, de ir além do que está dito ou visível e de entender os mecanismos que lhes são ocultos.

Enfatizando a importância do professor nesse processo de transformação social e como personagem principal para democratizar e transformar o ensino, Giroux (1997) oferece uma consistente exposição da discussão de uma Pedagogia Crítica. Nesse contexto, para o autor, o cerne para construir uma pedagogia crítica “são questões de como ajudar os estudantes, particularmente aqueles das classes oprimidas, a reconhecerem que a cultura escolar

dominante não é neutra e em geral não está a serviço de suas necessidades” (GIROUX, 1997, p.39).

Nas concepções de Giroux (1997), o professor é caracterizado como intelectual transformador, isto é, um profissional capaz de questionar as condições e posições políticas, econômicas e pedagógicas de seu trabalho de maneira crítica, reflexiva e criativa, em busca da luta por mudanças sociais. Desse modo, a profissão docente combina reflexão e prática acadêmica a serviço da educação dos estudantes para que sejam cidadãos críticos e ativos, dentro e fora das escolas, em esferas públicas e na sociedade. Para Giroux (1997, p.68) “é importante que os estudantes não apenas pensem sobre o conteúdo e a prática da comunicação crítica, mas também reconheçam a importância de traduzir o resultado destas experiências em ações concretas”.

À vista disso, entendemos como crucial para o processo de democratização na sala de aula o “diálogo”, sendo este termo uma extensão da ênfase dada por Paulo Freire sobre Educação Crítica. Isso porque, por meio do diálogo, de certa forma, há um equilíbrio entre as normas de cooperação e de sociabilidade regidas por um currículo tradicional.

Para Freire (2018), é inadiável e indispensável a construção de uma ampla conscientização das massas por meio de uma educação que conduza homens-sujeitos à reflexão sobre seu tempo e seu espaço. A politização das massas começa com a autorreflexão que as levará ao aprofundamento de sua consciência e resultará em sujeitos protagonistas da história. Assim, o autor nos leva a uma reflexão sobre como “Estar no mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é” (FREIRE, 2018, p.39). Para o autor, com o ato de discernir, o homem atinge o ontem, reconhece o hoje e descobre o amanhã. Sendo assim, este tempo é um dos primeiros discernimentos dos sujeitos para que ocorra o processo de conscientização; porém, desta forma:

A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura. (FREIRE, 2018, p. 43).

Consequentemente, o sujeito vai conquistando espaços; no entanto, para que o homem seja impactado e tenha a consciência do seu poder de transformação, entendemos que as conquistas se dão por meio de uma educação crítica e do empoderamento destes indivíduos.

Freire (2018) salienta a importância e a necessidade permanente de atitudes críticas na prática educativa, defendendo uma pedagogia que revele uma visão libertária, que atribua

novos sentidos às ações educativas, sendo inseparável da prática docente um trabalho de constante conscientização.

Assim, ao comungar uma prática de constante conscientização dos estudantes, o professor deve ter clareza dos aspectos de libertação que estão presentes em suas ações pedagógicas, entendendo as reflexões sobre as posturas dos indivíduos como parte importante de seu fazer pedagógico. De acordo com Freire (2018, p. 54), é “inadiável e indispensável uma ampla conscientização das massas brasileiras por uma educação que as colocasse numa postura de autorreflexão e de reflexão sobre seu tempo e seu espaço”.

Nesse contexto, entendemos que o compromisso docente em ministrar aulas voltadas para as práticas verdadeiramente libertadoras é uma forma de respeitar alunos e alunas como pessoas, é humanizar e humanizar-se. Porém, para isso, é preciso tecer relações dos estudantes com a realidade e com os conteúdos a serem estudados, por meio de criação, de recriação, de decisões e de participações críticas. Refletindo sobre essas concepções foi que entendemos ser ideal desenvolver junto aos professores uma formação crítico-participativa para que eles construíssem em seus alunos um comportamento também crítico.

Freire (2018) nos faz refletir sobre nossa *inexperiência democrática*, observando nossa formação, ainda quanto estudante, na qual houve ausência de condições para que fosse criada uma postura crítica. Desse modo, compreendemos que: como propiciar aos nossos alunos o exercício da democracia ou ser um cidadão com o mínimo de uma postura crítico-participativa se não fomos formados assim? Como se desvencilhar do autoritarismo imposto pelos governos ou por uma elite dominadora, se as condições naturais de nosso país são de um povo naturalmente colonizado?

De acordo com Freire (2018, p. 112) “A superação da *inexperiência democrática* por uma nova experiência, a da participação, está à espera”. Assim, para o educador a busca para uma possível superação para que tenhamos participação crítica dos sujeitos começa nas salas de aula. Para tanto, o autor defende que o professor pode contribuir voltando suas ações para uma *educação crítica e criticizadora*, ou seja, uma educação para a decisão e para as responsabilidades políticas e sociais.

Se a consciência for crítica, as ações dos sujeitos também serão, pois a compreensão de algo corresponde a uma possível ação. Portanto, podemos entender que a educação crítica colabora com os estudantes no sentido de fazê-los superar uma possível inércia e migrar de uma consciência não crítica para uma consciência predominantemente crítica. Desse modo, eles poderão intervir e colaborar com suas condições de vida e/ou condições de suas comunidades.

Ainda para Freire (2018) há somente um método ativo e participante para intervir na mudança de posturas: o diálogo. No entanto, para o autor somente há comunicação por meio do diálogo quando os sujeitos (os dois polos do diálogo) estão ligados de modo afetivo, fazendo-se crítico em busca de algo comum, dando-se de forma horizontal. Para tanto, o autor nos sugere a seguinte esquematização sobre diálogo:

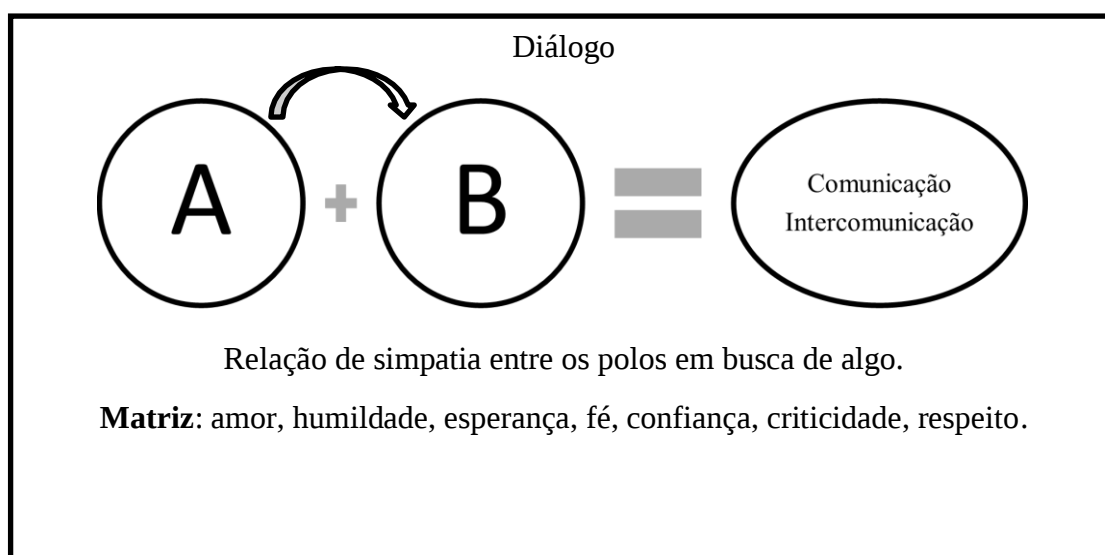


Figura 2 – Esquema sobre diálogo sugerido por Freire (2018)

Fonte: elaborado pela autora.

Para o autor, o diálogo posto desta forma, é fator indispensável para um ensino crítico nas escolas, pois se não houver ligações afetivas, não é diálogo, é somente comunicados e as relações passam a ocorrer de forma vertical, distanciando os sujeitos. Dessa forma, o diálogo não é uma conversa como outra qualquer, pois tem como característica essencial a questão da emancipação, que, a partir desta perspectiva, faz conexões entre a qualidade das relações interpessoais e o potencial de engajamento das pessoas com ações políticas.

Sobre diálogo, Alrø e Skovsmose (2010) acreditam que seja uma conversação com certas qualidades e entendem que há duas perspectivas quando nos referimos à “qualidade” de algo, normativa ou descritiva. Dessa forma, os participantes do diálogo optam por qual perspectiva estabelecem o diálogo, pois, dependendo da escolha, este pode ser de interação e aprendizagem. Para os pesquisadores, a participação em um diálogo pressupõe certo tipo de humildade e, além disso, não se pode manter uma relação de diálogo numa atitude de autossuficiência, ou seja, os participantes devem acreditar uns nos outros e estarem motivados por uma expectativa de mudança, criando uma relação equânime. Esse tipo de diálogo, na sala

de aula, pode ser entendido como primordial, pois o professor não é mais a pessoa que somente ensina, mas a que também aprende por meio de diálogo com os estudantes, tornando ambos (professor e estudantes) conjuntamente responsáveis pelo processo de aprendizagem e pelo crescimento (FREIRE, 1980). Assim, entendemos que criar ambientes para estas formas de diálogo é tornar a educação democrática.

Para Skovsmose (2013), o processo democrático é o cerne da Educação Crítica, nesse contexto o professor não tem um papel decisivo e prescritivo, assim, podemos compreender que a postura docente é de mediação e passiva no processo de ensino e de aprendizagem. A importância da competência crítica, atribuída aos professores e aos estudantes no processo educacional, tem dois motivos: a perspectiva geral, na qual as experiências fora da escola são levadas em consideração no processo educacional e o desenvolvimento da crítica a partir de uma capacidade já existente. Para o autor Educação Crítica tem gerado os seguintes preceitos: orientação a problemas, organização de projetos, formulação de hipóteses lógicas, sociológicas e políticas, relevância subjetiva, interdisciplinaridade, emancipação, entre outros (SKOVSMOSE, 2013, p. 101).

Desta forma, percebemos o quanto a inferência dos educadores, por meio de suas aulas, é essencial para que seja criada nos educandos uma postura crítico-participativa e consciente. Para Freire (2016), o termo **conscientização**, atrelado à educação, traz uma profundidade no significado, pois remete a uma prática educativa libertadora e uma abordagem crítica sobre a realidade vivida pelos estudantes. Desse modo, a ação de conscientizar-se é dinâmica e está sempre desvelando a realidade, transportando os indivíduos de uma posição ingênua para uma posição crítica. Para Paulo Freire:

A conscientização produz a desmistificação. É evidente e impressionante, mas os opressores jamais poderão provocar a conscientização para a libertação: como desmistificar se eu oprimo? Ao contrário, pelo fato de que eu sou opressor, tenho a tendência de mistificar a realidade que se dá à apreensão dos oprimidos, para os quais então essa apreensão se dá de maneira mítica, e não crítica. (FREIRE, 2016, p.60).

Assim, partimos da premissa que o trabalho docente colabora com a formação crítica dos estudantes no sentido de desmitificar fatores postos ou impostos, desvelando e revelando para eles os mitos que enganam e colaboram para manter uma classe dominante e opressora, pois acreditamos que precisamos provocar atitudes críticas nos estudantes fazendo com que reflitam sobre suas realidades e que possam agregar ações positivas para a sociedade e para eles mesmos.

Desse modo, consideramos que a formação continuada docente pode promover uma perspectiva crítica-reflexiva, orientada na indagação, propiciando aos professores um pensamento autônomo e que forneça dinâmicas de autoformação, com vistas à construção de uma identidade profissional, baseada na experiência, na análise e na atuação por meio do diálogo com a mesma realidade da comunidade. Em outros termos, a oferta de uma formação continuada nestes moldes refere-se a criar possibilidades de o professor identificar os problemas de ensino, em vista da construção e do oferecimento de soluções que estejam assentadas em bases teóricas e em suas experiências, pondo em prática as alternativas estudadas, observando e analisando os resultados para que possa corrigir os eventuais percursos insatisfatórios. Portanto, para trabalhos voltados à Educação Crítica acreditamos no desenvolvimento de uma competência crítica, assunto que discutiremos a seguir.

2.2 A Crítica como uma competência

Para compreendermos um pouco mais sobre a educação no contexto da Teoria Crítica, buscamos alguns autores que colaboraram com nossa pesquisa e nos esclareceram sobre o desenvolvimento da competência crítica diante de ações pedagógicas em ambientes diferenciados. Entendemos como competência o mesmo que Campos, Wodewotzki e Jacobini (2011), que aderem ao conceito de competência apoiados em Perrenoud:

Para esse autor, competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.) para solucionar, com pertinência e eficácia, uma série de situações. Ele acredita que a escola se preocupa mais com ingredientes de certas competências, e bem menos em colocá-las em sinergia nas situações complexas, mas é preciso destacar que a transferência e a mobilização de capacidades e de conhecimentos não ocorrem espontaneamente; é preciso trabalhá-las e treiná-las. (PERRENOUD, apud CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 17).

De acordo com Perin (2019, p. 110), a competência crítica pode ser dividida de duas formas; a primeira foi nomeada pela autora de crítica sociopolítica, pois aborda questões ligadas ao entendimento de aspectos do mundo em que os estudantes vivem e suas atuações nesse mundo. Já a segunda foi denominada de crítica epistemológica e refere-se às percepções dos alunos em relação ao conhecimento estatístico.

Para Perin e Wodewotzki (2019), a competência crítica está relacionada à capacidade do indivíduo de relacionar informações, atentar para o que pode não estar explícito e argumentar em favor de um determinado ponto de vista.

Já para Alves (2013) a competência crítica é uma capacidade política de se posicionar no mundo, transformando-o. No entanto, ela envolve uma série de mobilizações cognitivas e políticas que demandam um tempo significativo para serem desenvolvidas. Para esta autora:

O pensamento crítico e reflexivo pode ser considerado uma competência uma vez que articula saberes (saber, saber-fazer e estar/ser) e ações, mobiliza recursos cognitivos para a solução de problemas e empenha-se na autorregulação e na melhoria do exercício contínuo do domínio das habilidades e desempenho que a compõem. (ALVES, 2013, p. 16).

Na perspectiva de D'Ambrosio (2014), podemos entender que o trabalho em sala de aula vai além do conhecimento da matéria, para a autora é importante preparar o professor para ter uma percepção geral de vários campos de conhecimento para sua atuação em sala de aula. Desse modo, torna-se relevante a reflexão dialógica sobre as ações pedagógicas com análise nas características e nos procedimentos do professor, de forma que direcione suas práticas à uma competência crítica e aos reais interesses dos alunos, ou seja, “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p.43).

Para Campos (2007), um princípio da competência crítica é a valorização dos questionamentos sobre a importância do que está sendo estudado. Nesta mesma direção, para Freire e Faundez (1985), a pergunta que o aluno faz livremente pode colocar ao professor um ângulo diferente, do qual lhe será possível aprofundar reflexão mais crítica.

Segundo Giroux (1986), a competência crítica também se refere à consciência e à necessidade de transformação social e de emancipação. Para o autor, o discurso dessas ideias e a necessidade de renovação teórica educacional trouxe aos educadores a oportunidade para esta nova perspectiva social da educação. Nesse sentido, entendemos que a competência crítica nos fornece fundamentos para elaboração, compreensão e questionamentos das relações entre poder e cultura, fortemente destacadas nos contextos educacionais.

Freire (2014) propõe que nas escolas não deve ser ensinado somente conteúdos, mas também devem ensinar a pensar criticamente. Para o autor, é inerente à ministração dos conteúdos uma postura com características crítico-epistemológicas do posicionamento do estudante. Assim:

[...] por mais fundamentais que sejam os conteúdos, a sua importância efetiva não reside apenas neles, mas na maneira como sejam apreendidos pelos educandos e incorporados à sua prática. Ensinar conteúdos, por isso, é algo mais sério e complexo do que fazer discursos sobre seu perfil. (FREIRE, 2014, p. 100).

Consequentemente, entendemos a importância de ministrar conteúdos de forma a contemplar temas que sejam pertinentes aos educandos, valorizando e dando espaço para questionamentos, agregando o útil e o necessário para uma aprendizagem escolar e para a vida, fatores esses necessários para o desenvolvimento de uma competência crítica.

De acordo com Skovsmose (2013), o conceito de competência crítica evidencia que os estudantes devem estar envolvidos no controle do processo educacional. Consequentemente, estudantes e professores devem estabelecer uma distância crítica do conteúdo da educação e, por meio de investigação e de avaliação, devem rever as estruturas do currículo. Nesse sentido, é relevante a orientação relativa à resolução de situações-problema relacionadas a temáticas externas à sala de aula.

É nesse contexto que buscamos compreender a importância da crítica como uma competência que pode ser desenvolvida nos professores e, em contrapartida, nos estudantes. Desta maneira, a competência crítica nos remete à superação de obstáculos, a partir da reverberação de situações concretas em que se mostram potencialidades para a emancipação e para o desmembramento de amarras, conduzindo à capacidade de superação. Sendo assim, compreendemos que esta competência se confirma com a prática transformadora das relações sociais. Na próxima seção, discutiremos os entrelaçamentos entre a Modelagem Matemática e a Educação Crítica.

2.3 Modelagem Matemática como um ambiente para a Educação Crítica

A Modelagem Matemática, apresentada nesta seção e compreendida nesta pesquisa, é dentro de uma perspectiva sociocrítica, conforme Barbosa (2004) que acena para uma forma de modelagem, na perspectiva da Educação Matemática, dando ênfase em aspectos socioculturais. Portanto, compreendemos que as atividades e as temáticas são consideradas, nesse ambiente, como oportunidades para explorar a contribuição da Matemática no desenvolvimento da sociedade. Assim, nosso ponto de vista é de que o ambiente da modelagem pode colaborar para impulsionar o questionamento dos estudantes sobre o cotidiano e/ou sobre fatos sociais. Para tanto, entendemos que para utilizarmos a modelagem e relacioná-la com fatos do cotidiano do aluno, devemos tomar tais práticas como objeto de uma educação crítica. Entretanto, cabe ao professor um papel de mediação nesse ambiente para que os alunos caminhem de uma posição ingênua para a dimensão do conhecimento reflexivo.

Nesse mesmo contexto, para Barbosa (2001b, p. 5), a Modelagem Matemática:

[...] trata-se de uma oportunidade para os alunos indagarem situações por meio da matemática sem procedimentos fixados previamente e com possibilidades diversas de encaminhamento. Os conceitos e ideias matemáticas exploradas dependem do encaminhamento que só se sabe à medida que os alunos desenvolvem a atividade.

Compreendemos que nessa posição sociocrítica do ambiente de modelagem é impossível garantir a presença de um modelo matemático, pois forma-se um ambiente no qual os alunos conduzem as atividades ao lado do professor e essas atividades têm características abertas, o que não garante propriamente um modelo matemático.

A Modelagem Matemática é considerada por Wodewotzki, Jacobini, Campos e Ferreira (2010) como um ambiente de aprendizagem propício à investigação por meio da Matemática, com situações-problema extraídas do dia a dia ou de outras ciências. Para os autores, o processo que envolve a modelagem deve ter o início e o término no mundo real, envolvendo reflexões que fundamentem a escolha de modelos matemáticos.

Para Meyer, Caldeira e Malheiros (2017), a Modelagem Matemática se corresponde com a filosofia de Paulo Freire, pois os trabalhos dentro deste ambiente estão interligados com fenômenos de interesse dos alunos e de suas comunidades. Além disso, os professores que se predispõem a esse tipo de trabalho podem buscar problemas da escolha de cada grupo; assim, as escolhas são negociadas, comprometidas e baseadas na relevância de cada problema gerador.

Já para Almeida e Vertuan (2011, p.21), a Modelagem Matemática pode ser descrita da seguinte forma: uma situação inicial (problemática), uma situação final desejada (que representa uma solução para a situação inicial) e um conjunto de procedimentos e conceitos necessários para passar da situação inicial para a situação final. Para esses autores, os conceitos e os procedimentos estão ancorados na Matemática e servem de subsídio para que conhecimentos matemáticos e não matemáticos sejam acionados e/ou produzidos.

Em conformidade com Barbosa (2001b), a modelagem pode estimular os alunos a investigarem situações oriundas de outras áreas que não a Matemática. Para o mesmo pesquisador, o termo “ambiente” é tomado como convite aos alunos, pois pode ser ou não aceito por eles, mas ocorre na medida em que criam interesses pelos fatos ou temas.

A indagação não se limita à explicitação do problema, mas uma atitude que permeia o processo de resolução. Se tomarmos Modelagem de um ponto de vista sócio crítico, a indagação ultrapassa a formulação ou compreensão de um problema, integrando os conhecimentos de matemática, de modelagem e reflexivo. (BARBOSA, 2001b, p. 6).

Assim, compreendemos que o ambiente de modelagem sugere a investigação que é um caminho realizado por questionamentos, pois se dá por meio da busca, da seleção, da organização e da manipulação de informações que são posturas de um ambiente investigativo e reflexivo. Além disso, os trabalhos por meio da modelagem evidenciam “o papel da matemática na sociedade e reivindica a necessidade de apoiar o pensamento crítico sobre o papel da matemática, sobre o papel e a natureza dos modelos matemáticos” (KAISER; SRIRAMAN, 2006, p. 306).

Desta forma, nosso entendimento é de que a Modelagem Matemática é dada por meio de uma atividade que, a princípio, não se conhece procedimentos, porém comporta a intuição e as estratégias informais. Assim:

O ambiente de aprendizagem de Modelagem, baseado na indagação e investigação, se diferencia da forma que o ensino tradicional – visivelmente hegemônico nas escolas - busca estabelecer relações com outras áreas e o dia-dia. Este último procura trazer situações idealizadas que podem ser diretamente abordadas por ideias e algoritmos sugeridos pela exposição anterior do professor. Os alunos, portanto, já sabem como proceder e o que utilizar na abordagem das situações. (BARBOSA, 2001b, p.8).

A Modelagem Matemática é uma forma de estabelecer um ambiente de aprendizagem que deve ser proporcionado pela escola, pois apoia e orienta o estudante em seu desenvolvimento acadêmico e o estimula para que interaja com os demais sujeitos por meio de atividades colaborativas, cooperativas e que são socialmente mediadas.

Para Mendonça (2008) a modelagem na Educação Matemática enfatiza a participação do aluno no processo investigativo possibilitando ao estudante construir seu próprio conhecimento por meio de uma dinâmica de momentos de aplicação e sistematização no qual os modelos podem ou não ser construídos.

No entanto, mesmo compreendendo que possivelmente há benefícios para os estudantes por meio de trabalhos pedagógicos voltados para um ambiente de Modelagem Matemática, essa metodologia ainda não está presente na formação dos professores. Araújo e Silva (2012) enfatizam que, para que o ambiente de modelagem seja um forte aliado dos processos de ensino e de aprendizagem, ele deve se fazer presente na formação dos professores, seja ela continuada ou inicial. Segundo as autoras, essa formação pode emergir de diversas fontes, como disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais, pois não há necessidade de se criar uma disciplina sobre Modelagem Matemática na formação inicial de professores, mas articular esta a outras disciplinas. Sendo que a “relação com o saber só existe na relação dos sujeitos que constroem os saberes” (ARAÚJO; SILVA, 2012, p. 380).

De acordo com Barbosa (2001a), mesmo que os professores concordem sobre as contribuições positivas da modelagem (compreensão de conceitos, desenvolvimento de habilidades e experimentação), ao operacionalizar ações voltadas para este ambiente, eles encontram algumas limitações, como, por exemplo, tempo para a familiarização com a modelagem e a reação de outros atores no contexto escolar (pais de alunos, gestão e colegas de trabalho). Entretanto, entendemos que estas ações na sala de aula dependem das concepções dos professores a respeito do seu papel na comunidade, o papel da escola na vida dos estudantes, a valorização de um ensino reflexivo e crítico e das oportunidades oferecidas pelo contexto escolar. De acordo com Barbosa (2001a, p. 10), “as concepções agem, interpretam e dirigem a ação nos limites e oportunidades oferecidos pelo contexto” e o contexto escolar gera conhecimento prático. Desta forma, podemos compreender que as concepções dos docentes são lentes para que eles deem significados às experiências e, desta forma, o contexto escolar pode contribuir para que os professores mudem ou não suas concepções.

No entanto, de acordo com Barbosa (2001a), os professores aceitam esses contextos sem desafiá-los e tendem a caracterizá-los sem maiores reflexões, enxergando a modelagem como algo fora de suas realidades e possibilidades. Para este pesquisador, no contexto da formação docente, há quatro possíveis ações que implicam no desenvolvimento de práticas pedagógicas nesse ambiente, são elas: fazer com que os professores tenham contato com os níveis ou tipos de modelagem, para que elejam a que melhor lhe represente, reconhecer as limitações dos programas de formação, fazer com que os professores reflitam, ponderem e avaliem suas práticas, de forma que, por meio de experiências com a modelagem matemática, desequilibrem concepções arraigadas e refletir sobre como compatibilizar a modelagem, o contexto escolar e os episódios reais. Assim, entendemos que uma das tarefas primordiais da formação docente é oferecer subsídios para que os professores se movam para esta proposta e reflitam sobre seu papel no contexto escolar.

Além disso, Barbosa (2001a) indica quatro estratégias para a formação de professores a respeito da modelagem: (a) colocar o professor como aprendiz; (b) fazer análise de modelos prontos; (c) refletir e discutir casos de ensino e (d) fazer intervenção na sala de aula por meio de acompanhamento e acolhimento pelo formador. Dessa maneira, nossa intenção é de colocar o professor na posição de aprendiz e fazê-lo ter mais familiaridade com esta proposta para que tenha mais propriedade para ações pedagógicas no ambiente de modelagem. Portanto, ao colocarmos o professor na posição de aprendiz, em conformidade com Barbosa (2001a), possivelmente haverá um reflexo destas experiências com modelagem, pois as

estratégias sugeridas para a formação de professores são invalidadas se delas subtrairmos a reflexão na ação docente.

Oliveira (2010) considera que os professores precisam ter clareza do que fazer e como fazer, no ambiente de modelagem, para que eles tenham segurança na produção de textos legítimos na efetivação desse ambiente. Para tanto, é importante também que os programas de formação discutam as inseguranças, os dilemas, as tensões que são identificadas nos discursos dos professores na realização de alguma mudança de prática para que, por meio destes programas, sintam-se apoiados na implementação de suas práticas pedagógicas.

Para Barbosa (2001b), a modelagem é objeto de uma posição crítica que colabora com a própria prática, pois é por meio de conceitos, compreensões e conclusões teóricas que os educadores matemáticos desempenham seus papéis nesse ambiente. Entendemos que, possivelmente, a conceitualização teórica e a reflexão são indispensáveis para evitar desarranjos perante a prática. “Sem teoria, a prática fica fragilizada pela dinâmica do contexto escolar e vice-versa” (BARBOSA, 2001a, p. 10), ou seja, é a necessidade de se envolver no ciclo permanente da teoria-prática.

Já Silva e Dalto (2011) também compreendem que a indicação de formas de contato com a modelagem na formação de professores vai além de teorias, é preciso propostas pedagógicas que possam ilustrar formas de implementação de projetos, a indicação de atividades e seu detalhamento. A incorporação da modelagem, na prática docente, não é somente uma necessidade de formação na perspectiva de desenvolvimento profissional, ela é primordial para que o ensino seja reflexivo, com atitudes críticas, colaborativas, de atualização e receptividade diante do novo. Assim, devemos considerar indispensável resgatar o saber docente para que ele seja confrontado com a teoria, mediante a reflexão na/sobre a ação.

De acordo Malheiros (2011), a modelagem é apresentada como um caminho para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática na educação básica e na visão da autora é preciso que esta metodologia seja incorporada nos cursos de licenciatura em Matemática, para que este ambiente chegue à sala de aula.

Mesmo fazendo modelagem enquanto aluno, o professor, ou futuro Professor, de matemática, deve ser levado a questionar e refletir sobre aspectos que envolvem o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, juntamente com as premissas da modelagem no contexto Educacional. (MALHEIROS, 2011, p. 262).

É importante que o docente tenha um canal aberto para debates constantes sobre métodos, abordagens e experiências sobre as ações pedagógicas entre seus pares, pois é importante que os professores tenham espaços para discussões e reflexões sobre as estratégias pedagógicas que utilizam na sala de aula. Isso porque essa é uma forma para que os professores possam superar suas dúvidas, inseguranças e, também, para analisar as possibilidades educacionais de cada uma delas.

Compreendemos que tanto o professor quanto os estudantes, nesse ambiente de modelagem matemática, poderão ser acometidos por dúvidas, que geram insegurança, pois eles estão sem a proteção de regras de funcionamento bem conhecidas dentro do contexto escolar. Para os professores, isso significa sair da zona de conforto para uma zona de risco. No entanto, a abordagem investigativa, requerida pela modelagem, ainda é um processo a ser desenvolvido e que, por vezes, sofre influência do ensino tradicional, o que pode inibir uma postura mais crítica e reflexiva. Uma vez que, quanto mais críticos, mais maturidade terão, professores e alunos, para tratar de questões emergentes de nossas comunidades e melhor participação em discutir assuntos relevantes. Para Freire (2018, p. 126) “nossa cultura fixada na palavra corresponde a nossa inexperiência do diálogo, da investigação, da pesquisa, que, por sua vez, está intimamente ligada a criticidade, nota fundamental da mentalidade democrática”.

Diante do exposto, entendemos a importância de ações pedagógicas que façam o professor sair dos contornos preestabelecidos pelos sistemas ou pelas gestões, pois tais ações os conduzem a processos de amadurecimento e ao desenvolvimento de habilidades. Além disso, os trabalhos pedagógicos direcionados para um ambiente reflexivo e investigativo consolidam o senso crítico que implica em um redimensionamento da consciência sobre o saber e o fazer e, nessa perspectiva, compreendemos que as práticas com modelagem matemática podem favorecer a motivação dos professores.

Meyer, Caldeira e Malheiros (2017) esclarecem que a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica se consolida como aprendizagem da vida, como forma de ler o mundo, de compreendê-lo e de poder tomar decisões, convergindo com os pressupostos da Educação Matemática Crítica, apresentados por Ole Skovsmose e outros pesquisadores. Portanto, neste ambiente, professores e alunos são participantes do processo de aprendizagem não apenas da Matemática, mas também de questões relacionadas ao cotidiano e de relevância social, com vistas à preparação para a cidadania e o seu exercício consciente. Dessa forma, compreendemos que os trabalhos pedagógicos por meio da Modelagem Matemática podem ter pelo menos duas direções; a primeira delas é a construção de um ambiente no qual o

estudante pode fazer simulações, analogias e criar conjecturas. Já a segunda direção é focada na formação tanto desse estudante como do professor para serem cidadãos com consciência política e social, colaborando para a construção de uma sociedade efetivamente democrática.

Explanaremos na próxima seção as aproximações da Modelagem Matemática com a Educação Matemática na perspectiva crítica.

2.4 Educação Matemática na perspectiva da Educação Crítica

Uma forma que Skovsmose (2013) propõe para mudar legitimamente alguns comportamentos em sala de aula seria promover ações pedagógicas direcionadas por meio de projetos, de Modelagem Matemática ou, ainda, via mudança estrutural do currículo. Isto é, um pensar sobre o ensino da Matemática para construir argumentos, não assegurando a ela a palavra final. Pelo contrário, mostrar que a Matemática não é dona da última palavra, ela não bate o martelo e tem limites. Dessa forma, os estudantes são protagonistas da aprendizagem e não terão a visão da Matemática tão oponente e prepotente, pois “desafiar a ideologia da certeza⁵, também é desafiar o próprio poder formatador da Matemática” (SKOVSMOSE, 2013, p. 148).

Como já visto no início deste capítulo, a crítica no contexto educacional é um ato político que possibilita a professores e estudantes analisarem e interpretarem a realidade e nela intervir. A crítica é um convite a compartilhar preocupações e a propor e colaborar com ideias entre um grupo social e, assim, assumir responsabilidades, inclusive com relação à aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos nos contextos escolares, entre outros. Skovsmose (2007) ressalta que há diversos tipos de preocupações que se associam aos atos de ensinar e de aprender Matemática na busca de superar obstáculos, como o racismo, o sexismo, o preconceito e o elitismo (SKOVSMOSE, 2007). Dessa forma, o autor propõe que, para enfrentar estas preocupações, é necessário que a crítica faça parte das concepções mobilizadas pelos professores, ultrapassando o rótulo de tema transversal ou de método de ensino.

Nesse sentido, Bernardi (2011) define a Educação Matemática Crítica como um movimento de reflexão sobre currículos escolares e aspectos políticos envolvidos. De acordo com a autora, a Educação Matemática Crítica está embebida das seguintes preocupações:

⁵ Para Skovsmose (2013) o termo está baseado na ideia de que a Matemática é perfeita, pura e geral podendo resolver qualquer problema. Entretanto, o autor defende que o uso da Matemática deve ser sempre julgado e questionado.

[...] diversidade na sociedade, (falta de) igualdade, (falta de) justiça social, (falta de) autonomia de estudantes, (falta de) autonomia de professores, função socioeconômica da educação matemática, função socioeconômica da matemática. (BERNARDI, 2011, p. 142).

Além disso, para Alro e Skovsmose (2010, p. 18), uma das preocupações da Educação Matemática Crítica é como a Matemática influencia na organização da nossa sociedade e “[...] „de que forma a aprendizagem de matemática pode apoiar o desenvolvimento da cidadania” e „como o indivíduo pode ser empoderado através da Matemática””. Segundo Miranda (2015), a Educação Matemática Crítica teve início por meio de reflexões sobre Pedagogia Crítica e Educação Crítica, que estão pautadas na teoria crítica discutida na Escola da Frankfurt, que tinha como preocupação o humanismo e a sociedade.

Dessa forma, para Skovsmose (2007, p. 73), a Educação Matemática Crítica não é para ser entendida como um ramo especial da Educação Matemática, pois não pode ser posta como uma metodologia de sala de aula ou como um currículo específico, mas, sim, como uma das preocupações emergentes da natureza crítica da educação matemática. Para Frankenstein (2005, p. 103), a “educação crítica envolve colocação de problemas em que todos os envolvidos são desafiados a reconsiderar e recriar seu conhecimento prévio”. Assim, a autora acredita que as teorias de Freire sobre educação contribuem para discutir problemas específicos e soluções de um ensino crítico, além de permitirem refletir sobre as maneiras que o educador matemático pode influenciar na mudança social libertadora. Desse modo, a autora destaca que: “Paulo Freire insiste em que conhecimento não é estático: que não há dicotomia entre objetividade e subjetividade, ou entre reflexão e ação; em que conhecimento não é neutro” (FRANKENSTEIN, 2005, p.104).

Como já identificado no legado de Paulo Freire, a única pessoa que realmente aprende é aquela que reinventa o que aprende. Assim, entendemos que a autora traz uma reflexão de como os educadores matemáticos devem propor aulas diferenciadas e não estáticas – exemplo/exercício/correção – estando em constante ação/reflexão, o que pode conduzir a uma nova ação. Quando a reflexão não é seguida por uma ação para transformar o mundo, essa reflexão é sem sentido, é retórica alienante. E, da mesma forma, uma ação que não é criticamente analisada não pode sustentar a mudança progressiva. Para Frankenstein (2005), “sem reflexão, as pessoas não podem aprender a partir de cada sucesso e erro da outra”.

De acordo com Frankenstein (2005), práxis é reflexão e ação dialeticamente interagindo para recriar realidade e é por meio da práxis que as pessoas podem tornar-se sujeitos no controle de organizar sua sociedade. O conhecimento somente tem significado quando está inerente a questões de como e porquê será usado e, ainda, no interesse de quem?.

Para a autora, o objetivo principal do conhecimento é fazer com que as pessoas se humanizem e que superem a desumanização por meio da resolução da contradição fundamental da nossa época: aquela entre dominação e libertação. Assim, para a autora “conhecimento crítico envolve a descoberta dos limites e das possibilidades de nossas ações para transformar o mundo” (FRANKENSTEIN, 2005, p.107). Para a autora, uma educação dita crítica deve desafiar e expor as contradições de uma sociedade. Assim, podemos compreender que estas contradições podem estar nas formulações dos currículos.

Para Skovsmose (2013) a estruturação dos currículos construídos independentes dos estudantes é um ato antidemocrático, pois o pesquisador entende que se os currículos fossem construídos junto com estudantes, fazendo com que seus interesses estivessem dentro dessas formulações e colocando suas experimentações e expectativas no centro da prática educacional, estaríamos eliminando aspectos indesejáveis do currículo oculto⁶. Para o pesquisador esta seria uma possibilidade para que os alunos desenvolvam não só uma atitude pragmática, mas também uma postura crítica diante da criação de modelos.

Da mesma maneira entendemos que o currículo muito estruturado faz com que os estudantes percam oportunidades de aprendizagem, pois tira as chances da criação de uma Matemática espontânea, fazendo com que o professor se prenda a uma Matemática que dever “aprendida”. Assim, seria plausível que os estudantes criassem suas atividades de estudos, concebendo oportunidades para matematizar e para desenvolver competência democrática.

Sobre competência democrática, Skovsmose (2013) defende que a escola precisa ser entendida como um ambiente que educa para a criticidade e para formar cidadãos participativos na sociedade, de modo que os estudantes possam acreditar que suas ações podem fazer a diferença no mundo. Para tanto, o processo de escolarização deve contribuir para que os estudantes tenham força para lutar por melhores qualidades de vida e por benefícios. Nesse sentido,

[...] as escolas devem reagir às diferentes maneiras pelas quais a sociedade se reproduz, e deve tentar contra balancear algumas dessas forças reprodutivas para prover uma distribuição equitativa do que a escola pode oferecer, incluindo oportunidades de educação além do ensino básico e oportunidades de educação profissional. (SKOSVSMOSE, 2013, p. 71).

⁶ O currículo oculto se refere àquelas influências que afetam a aprendizagem dos alunos e o trabalho dos professores e são provenientes da experiência cultural circular dos valores e dos significados trazidos de seu meio social de origem vivenciados no ambiente escolar. É chamado oculto porque não se manifesta claramente, não é prescritivo, não aparece no planejamento, embora constitua um importante fator de aprendizagem (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSHI, 2007).

Assim, entendemos que é um desafio propor ações que desenvolvam em alunos e alunas uma postura crítica para que possam enfrentar as dificuldades relacionadas aos conflitos sociais e às injustiças. A Matemática se torna parte da linguagem com a qual sugestões políticas, tecnológicas e administrativas são apresentadas, tornando-se parte da linguagem do poder (SKOVSMOSE, 2013, p. 127). Dessa maneira, a expressão “dar poder” significa tornar capaz de, habilitar ou capacitá-los (alunos).

Concordamos com Alro e Skovsmose (2010) quando afirmam que é possível pensar em ambientes de aprendizagem, nos quais as perspectivas dos estudantes são consideradas no processo, considerando ser importante a problematização das questões da vida real dos estudantes na formulação de exercícios.

Diante do exposto, compreendemos a importância do professor escolher entre ensinar os estudantes a serem críticos, por meio de problemas que fazem parte de suas realidades, ou seguir um livro-texto, preparando-os para testes e exames. A primeira opção cria possibilidades de potencializar a Educação Matemática Crítica no ambiente escolar, proporcionando ao aluno uma aprendizagem voltada a fazer interpretações, a se apropriar e aplicar conceitos, a organizar dados, se familiarizar com linguagem estatística e construir suas próprias conclusões. A seguir discutiremos com alguns pesquisadores sobre Educação Estatística Crítica e seus pressupostos para a abordagem na sala de aula.

2.5 Educação Estatística Crítica

Em conformidade com Batanero (2011), o ensino da Estatística em muitas escolas e currículos por anos sempre foram reduzidos a tarefas nas quais os alunos deviam, simplesmente, a partir de pequenos dados já organizados, produzir gráficos específicos, calcular estatísticas simples (média, modo e mediana) ou, ainda, responder a perguntas diretas. No entanto, essa abordagem simplista de tratar conteúdos estatísticos na escola resultou em estudantes despreparados para estatísticas de nível superior e adultos estatisticamente analfabetos. De acordo com autora, as recomendações atuais, para todos os níveis de ensino, sugerem uma abordagem ao ensino de Estatística em que o professor deve propor projetos no qual o aluno investigue, formule perguntas, colete dados usando observações, pesquise, experimente, descreva e compare conjuntos de dados e justifique conclusões e previsões baseadas em dados. Ou seja, “espera-se que os alunos lidem com dados em contextos significativos e assumam uma posição crítica sobre a análise e interpretação de dados” (BATANERO, 2011, p. ix, tradução nossa).

Nesta mesma direção para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), há uma grande preocupação de se relacionar o ensino de Estatística com o cotidiano dos alunos e esta inquietação vem crescendo. Entretanto, há de se ressaltar que as atividades escolares voltadas para o ensino de Estatística, por vezes, apresentam dificuldades. Dessa forma, compreendemos que o ensino da estatística desconectado de um contexto real contribui para que o aluno fique apreensivo, gerando um sentimento negativo em relação aos conteúdos.

Para Frankenstein (2005), o conhecimento técnico popular sobre Estatística é parte importante e considerável do real avanço democrático da estrutura econômica, social e política de nossa sociedade. Segundo a autora, a compreensão do conhecimento técnico é uma forma de libertação, pois, por meio dele, a classe dominante pode obscurecer realidades econômicas e sociais.

Além do que, a Estatística está presente no mundo atual e na realidade dos cidadãos, o que conduz à necessidade de ensinar Estatística a um número de pessoas cada vez maior (LOPES, 2010). Para Lopes (2010), a Estatística configura-se com duplo papel na sociedade, pois permite compreender características complexas de um mundo globalizado e facilita a tomada de decisões no cotidiano no qual estão presentes a variabilidade e a incerteza.

Sobre Educação Estatística, Frankenstein (2005) defende que o conhecimento crítico desses conteúdos é vital para transformação de nossa sociedade e, ainda, que o raciocínio quantitativo é importante no desenvolvimento de consciência crítica dos sujeitos. Nesse contexto, a autora entende que o legado freiriano fortalece as concepções sobre a humanização dos conteúdos da Matemática, conduzindo a Educação Estatística ao foco “sobre os inter-relacionamentos entre nossa prática de ensino diária concreta e contexto ideológico e estrutural mais amplo” (FRANKENSTEIN, 2005, p.117). Assim, para Frankenstein (2005, p 119):

O conceito de Freire acerca de conhecimento crítico nos conduz a explorar não meramente como as estatísticas são não neutras, mas por que e no interesse de quem. Certamente não é acidental que as estatísticas são muito mais úteis aos conservadores do que aos radicais.

Nesse sentido, podemos perceber que existe uma convergência entre as concepções do educador Paulo Freire sobre uma educação crítica e libertadora, que busca relacionar a educação com a mudança social para o desenvolvimento de uma consciência crítica, e o ensino dos conteúdos de Estatística com temas pertinentes aos educandos. Assim, a dialética e a educação dialógica clareiam a natureza crítica e apontam conexões entre conhecimento crítico e mudança social emancipadora, uma vez que, em uma aula voltada à educação crítica,

por exemplo, os docentes podem possibilitar formas para que os estudantes levantem questões sobre os problemas que preocupam suas vidas, sobre as atividades que lhes interessam ou sobre os temas que gostariam de conhecer, unindo reflexão na aprendizagem de conteúdos estatísticos com ações para uma mudança social.

Pamplona (2009) defende que a Educação Estatística vai além de saber os conteúdos de estatística, pois o professor deve fazer com que os alunos percebam que os conteúdos da estatística são componentes de uma disciplina da matriz curricular. O docente precisa conhecer a história, a produção, os significados desse conhecimento ou como surgiu a necessidade desta área do conhecimento, levando em consideração o aluno, conhecendo o aprendiz e como ele aprende. Isso porque não bastam conhecimentos específicos do professor, o docente deve trazer para a sala de aula pressupostos dos alunos por temáticas emergentes das suas comunidades, agregando, assim, o aprendizado às necessidades desses alunos.

Para Franklin *et al.* (2005), um dos principais objetivos da Educação Estatística é colaborar para que os estudantes desenvolvam o pensamento estatístico, assim, para os autores, pensamento estatístico refere-se à lidar com a onipresença da variabilidade e, ainda, resolver, compreender e explicar problemas que envolvam estatística e quantificar a variabilidade nos dados.

Makar e Fielding-Wells (2011) sugerem a necessidade de dar mais relevância ao ciclo de investigação estatística na formação de professores, a fim de desenvolver suas habilidades de pensamento estatístico para que desenvolvam ações com seus alunos. Uma vez que, os autores entendem que projetos e investigações são comuns em outras disciplinas escolares, mas raramente são usados nas aulas de Matemática, nas quais a Estatística geralmente é ensinado.

Além disso, para Lopes (2010, p. 48), a inserção da Estatística nas propostas curriculares não tem sido prioridade na escola e nem nos programas de formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática. Para Cazorla e Utsumi (2010), a Educação Estatística tem como objetivo estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem Estatística; eles entendem que isso envolve diferentes aspectos, como, por exemplo, aspectos cognitivos, afetivos ligados ao ensino e a aprendizagem, a epistemologia dos conceitos estatísticos, a didática da estatística, visando o desenvolvimento do letramento estatístico⁷.

⁷ Para Cazorla e Utsumi (2010, p. 11), o letramento estatístico é a maneira como as pessoas interpretam e avaliam criticamente as informações estatísticas.

Além de tudo, nos dias de hoje há muitas informações estatísticas disponível na internet e veiculadas nas mídias e redes sociais, consequentemente, a tomada de decisão é cada vez mais baseada em evidências e os cidadãos precisam de habilidades estatísticas básicas para gerenciar a sociedade de hoje. Para Ridgway, Nicholson e McCusker (2011), o letramento estatístico é mais do que aplicar estatísticas mecanicamente; é a capacidade de ler e interpretar criticamente os dados e o uso da Estatística como evidência em argumentos nos contextos cotidiano e profissional.

Para Zieffler, Garfield e Fry (2018), a Educação Estatística é um campo interdisciplinar focado no ensino e no aprendizado da Estatística, que emergiu de uma prática enraizada na Matemática para um assunto utilizado em muitas disciplinas, além disso, evoluiu do campo da Educação Matemática que forneceu valiosas teorias de aprendizagem colaborando para o crescimento de conceitos apropriados para a Educação Estatística. Entretanto, hoje ela (a Educação Estatística) é vista como uma área independente, uma vez que possui suas próprias pesquisas, seus próprios periódicos, conferências, organizações, sites e padrões curriculares.

A partir destas discussões sobre a importância e a identidade da Educação Estatística pesquisadores e estudiosos levantaram alguns questionamentos sobre o que, como e as metas para a aprendizagem dos alunos em todos os níveis de ensino. Para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p. 12, grifo dos autores), os principais objetivos da Educação Estatística são:

Promover o entendimento e o avanço da EE e de seus assuntos correlacionados; fornecer embasamento teórico às pesquisas em ensino da Estatística; melhorar a compreensão das dificuldades dos estudantes; estabelecer parâmetros para um ensino mais eficiente dessa disciplina; auxiliar o trabalho do professor na construção de suas aulas; sugerir metodologias da avaliação diferenciadas, centradas em METAS estabelecidas e em COMPETÊNCIAS a serem desenvolvidas; valorizar uma postura investigativa, reflexiva e crítica do aluno, em uma sociedade globalizada, marcada pelo acúmulo de informações e pela necessidade de tomada de decisões em situações de incerteza.

Sendo que estes objetivos estão sempre voltados à prática aplicada às situações-problema, relacionadas ao cotidiano dos alunos com a intencionalidade que de esses estudantes tenham uma consciência social e crítica. Para os autores, estas práticas são indissociáveis do ensino, uma vez que os princípios da Educação Estatística estão focados na investigação e na reflexão, culminando com os mesmos interesses da modelagem Matemática, seguindo a linha do aprender fazendo.

Estevan e Cyrino (2016) situam a Educação Estatística da seguinte forma:

Constitui um campo de investigação, cujo objeto envolve basicamente dois aspectos: (i) abordagens metodológicas de ensino ajustadas às características da Estatística e promotoras de aprendizagens; e (ii) o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Estatística como oportunidade para enfrentamento dos desafios impostos por esta (nova) área do currículo, com a proposição de práticas que atendam as atuais demandas sociais inerentes à sala de aula. (ESTEVAN; CYRINO, 2016, p.118).

Assim, os autores entendem que a Educação Estatística envolve Educação Matemática, Pedagogia, Filosofia, Sociologia, Psicologia, Matemática, Probabilidade e a própria Estatística.

A Educação Crítica “valoriza os questionamentos sobre a importância do que está sendo estudado” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 61) e, do mesmo modo, o ensino da Estatística deve começar com um problema e terminar com uma opinião fundamentada. As opiniões dos estudantes não devem ser caracterizadas como certas ou erradas, e sim analisadas “quanto à qualidade de seu raciocínio, adequação e métodos empregados para fundamentar as evidências” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 61), valorizando o aspecto crítico e não falso-verdadeiro. Assim, para esses pesquisadores há aspectos comuns entre a Educação Estatística e a Educação Crítica, como os princípios da aleatoriedade, que afastam o aspecto determinístico da Matemática; porém, isso a aproxima da ideologia crítica do falso-verdadeiro, necessários para a reflexão. Outro aspecto é a associação de modelos matemáticos nos quais o estudante identifica e escolhe quais ferramentas usar para a solução, descrevendo e interpretando fatos reais, fundamental para o desenvolvimento da competência crítica. A convergência entre Educação Estatística e Educação Crítica reside na ideia de promover ações pedagógicas de forma que o estudante entenda os problemas de forma global e reflita sobre as questões emergidas diante das conjecturas, estimulando a argumentação e a criatividade.

Conforme Perin e Wodewotzki (2019, p. 263), a Educação Estatística, por meio a modelagem matemática, revela ideias que se associam ao desenvolvimento da *crítica epistemológica* e da *crítica social*. A primeira diz respeito ao reconhecimento de algumas fragilidades das ferramentas estatísticas e está fortemente relacionada com elementos que caracterizam o desenvolvimento das competências da educação estatística; já a segunda se refere, conforme as autoras, a refletir sobre seus próprios comportamentos diante das pesquisas estatísticas ou de qualquer outro conjunto de ações de interesse social e/ou comunitário.

De acordo com Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), os aspectos trabalhados na Educação Estatística com a interface Educação Crítica devem envolver os aspectos que estão contidos no Quadro 2, apresentado a seguir:

Objetivo	Estratégias	Princípios básicos
Problematizar o ensino por meio de projetos.	Trabalhos individuais ou em grupos. Utilizando os princípios da modelagem matemática (exemplos reais e contextualizados).	(1) Contextualizar os dados de um problema estatístico.
Favorecer e incentivar debate e diálogo nas aulas.	Postura democrática e delegando responsabilidades.	
Incentivar os alunos a analisar e interpretar os resultados.	Valorizar a escrita, promover julgamento sobre a validade das ideias e das conclusões, fomentar a criticidade cobrando posicionamento diante dos questionamentos.	
Tematizar o ensino.	Privilegiando atividades que possibilitem o debate que questões sociais e políticas relacionadas ao contexto da vida dos alunos, incentivando a liberdade, a justiça social e valorizando a reflexão sobre o papel da estatística.	(2) Incentivar a interpretação e análise dos resultados obtidos.
Utilizar bases tecnológicas.	Valorizando competências de caráter instrumental para o aluno que vive numa sociedade tecnológica.	
Adotar ritmo próprio.	Tempo flexível para o desenvolvimento dos temas.	
Evidenciar o currículo oculto ⁸ .	Deixar que os estudantes decidam sobre o processo educacional.	(3) Socializar o tema, inserindo no contexto sócio/político.
Avaliar constantemente o desenvolvimento do raciocínio, do pensamento e da literacia.	O aluno assume responsabilidade sobre esse processo.	

Quadro 1 - Aspectos da Educação Estatística diante dos princípios da Educação Crítica
Fonte: adaptado de Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013).

Concordamos com Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) que o ensino de estatística deve sempre vir acompanhado de criticidade e que o aluno seja protagonista das atividades e dos projetos. Devemos incentivar os estudantes a participarem da elaboração dos temas que, de certa forma, sejam relevantes para suas vidas, como estudante ou como profissional. Dessa

⁸ Segundo Giroux (1997, apud Campos, Wodewotzki e Jacobini, 2013), o currículo oculto diz respeito a normas, valores e crenças não explícitos que são transmitidos aos estudantes por meio da estrutura subjacente de uma determinada aula.

forma, o ensino cumpre sua função de educar para a formação de cidadãos críticos e participativos de uma sociedade democrática.

Entendemos que o conhecimento tem uma função social que vai muito além da ideia de “dominar” um determinado conteúdo programático. No contexto pedagógico de uma Educação Crítica, os professores devem criar condições para que os estudantes reconheçam a importância da aplicação sociopolítica do conhecimento. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 127, grifo dos autores).

Neste sentido, Batanero *et al.* (2013) mencionam que a melhor maneira de ajudarmos os estudantes a desenvolverem senso estatístico é propor as aulas de Estatística com trabalhos baseados em projetos por meio de temas propostos pelo professor ou escolhido livremente pelos alunos. Para os autores:

Ao invés de introduzir os conceitos e técnicas descontextualizadas, ou aplicadas apenas a problemas difíceis de encontrar na vida real, o trabalho com projetos apresenta as diferentes fases da pesquisa estatística: abordagem de uma situação-problema, decisão sobre a melhor forma da coleta de dados, coleta e analisa dados reais e formula conclusões sobre o problema proposto (BATANERO *et al.*, 2013, p. 12,).

Além do mais, as ações pedagógicas por meio de projetos também colaboram com atitudes como criatividade, espírito crítico e imaginação, uma vez que, envolve os estudantes em um ciclo completo de pesquisa e modelagem estatística. Para Batanero *et al.* (2013) trabalhos desenvolvidos desta maneira fazem com que os alunos adquiram competência em conhecimento estratégico, ou seja, conseguem aplicar conhecimento.

A capacidade de aplicar o conhecimento matemático geralmente é muito mais difícil do que se supõe, porque requer não apenas conhecimento técnico (como preparar um gráfico ou calcular uma média), mas também conhecimento estratégico (saber quando usar um conceito, um gráfico, um dado). Problemas e exercícios em livros didáticos tendem a se concentrar apenas no conhecimento técnico, enquanto os projetos incluem também conhecimento estratégico, além de aumentar a motivação dos alunos. (BATANERO *et al.*, p. 17, 2013).

Assim, para Batanero *et al.* (2011), ações pedagógicas para o ensino de Estatística por meio de projetos colaboram para que os estudantes desenvolvam habilidades de argumentação, formulação e criatividade, uma vez que, tais projetos estão inter-relacionados à resolução de problemas. Assim, para os autores as principais razões do ensino da Estatística por meio de projetos se dão pela Estatística ser inseparável de suas aplicações e muito útil na

resolução de problemas externos à própria Estatística. Por outro lado, há uma diferença entre conhecer e ser capaz de aplicar conhecimento.

A capacidade de aplicar conhecimentos matemáticos é frequentemente muito mais difícil do que se supõe, pois requer não apenas conhecimento técnico (como preparar um gráfico ou calcular uma média), mas também insights estratégicos (saber quando usar um determinado conceito ou gráfico). Os problemas e exercícios de livros didáticos geralmente se concentram apenas no conhecimento técnico. (BATANERO *et al.*, 2011, p. 21, tradução nossa).

Com isso, concordamos com Batanero *et al.* (2011) que projetos para o ensino de Estatística aumentam a motivação dos alunos, pois os autores defendem que não há nada que torne conteúdos estatísticos mais odiados do que resolver exercícios descontextualizados, por outro lado não tem quem esqueça atividades que dão ênfase a temas realistas.

É importante que o aluno reflita sobre sua vida e crie dados para que fundamente suas argumentações, dessa forma, uma educação com função social se consolida. Entendemos que por meio destas reflexões se valide a formação desses alunos como cidadãos críticos e inseridos numa sociedade sociopolítica. No entanto, essa construção politizada do estudante ocorre diante de reflexões e debates. Os dois eixos Educação Matemática Crítica e Educação Estatística dentro de um ambiente de modelagem, juntos, possivelmente conduzem a estas reflexões, tratando de maneira diferenciada o ensino dos conteúdos de estatística, no qual o centro é o estudante. Isso é essencial para o processo dessas abordagens.

Ambiente da Modelagem Matemática

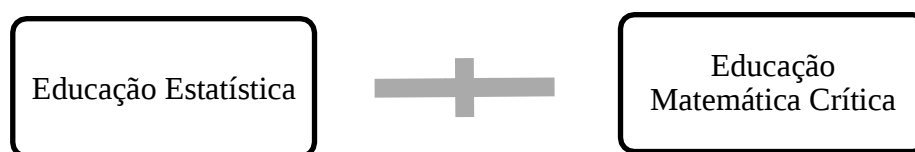


Figura 3 – Diagrama do processo das três abordagens
Fonte: Elaborado pela autora.

Para Skovsmose (2013), a melhor maneira de aprender é fazendo, praticando a construção de modelos. Para desenvolver uma atitude mais crítica em relação à construção de modelos, não basta entender a construção matemática de modelos, mas conhecer seus pressupostos e quais são as ideias que estão por trás das fórmulas matemáticas. “Os estudos matemáticos tendem a melhorar as habilidades dos estudantes na estruturação e resolução de problemas lógicos” (SKOVSMOSE, 2013, p. 45).

Adicionalmente, de acordo com Zapata-Cardona (2018), a modelagem é uma atividade essencial da prática diária dos estatísticos, uma vez que, quando estatísticos enfrentam problemas reais, eles buscam maneiras de simplificar e entender a realidade para explicar, descrever, estimar ou prever situações-problema. Assim, de acordo com a autora, um dos papéis importantes da modelagem estatística é servir como um poderoso dispositivo para desenvolver o pensamento crítico sobre a sociedade. Dessa forma, eles transformam seu contexto e desenvolvem a consciência do ambiente e da participação no mundo, uma vez que, a partir do contexto real, os estudantes podem desenvolver o raciocínio inferencial, a linguagem e os conceitos estatísticos, além da competência crítica. Para a autora:

O contexto vai além da ideia de ser um cenário para facilitar o aprendizado estatístico, para se tornar um cenário no qual o cidadão desenvolve suas capacidades humanas. Portanto, o contexto ultrapassa o ponto de partida para envolver os alunos antes de passar para abstrações; gera uma conexão com o "mundo exterior" no qual o cidadão crítico é educado. (ZAPATA-CARDONA, 2018, p. 1214, tradução nossa).

Concordamos com os autores referenciados nesta seção ao pontuarem que os trabalhos em sala de aula, por meio da modelagem matemática, colaboram com o ensino de Estatística e aproximam a comunidade escolar, pois os assuntos vão além da sala de aula, interferindo na formação crítica, participativa, colaborativa, na consciência a respeito dos reais problemas, motivando os estudantes a buscar soluções.

Diante desses entrelaçamentos, podemos destacar que, ao se trabalhar nas salas de aula os conteúdos estatísticos com a intencionalidade de desenvolver nos estudantes habilidades relacionadas à competência crítica, entendemos que, *a priori*, o professor possivelmente desenvolve nos alunos competências da Educação Estatística, a literacia, o raciocínio e o pensamento estatístico, que desenvolveremos na próxima seção.

2.6 Competências da Educação Estatística Crítica

Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) compreendem que há três competências ligadas ao ensino e à aprendizagem da estatística: a literacia, o raciocínio e o pensamento estatístico. Para esses autores, as três competências podem ser trabalhadas na perspectiva da Educação Crítica, pois possuem aspectos semelhantes a esta corrente. Ainda para esses autores, a Modelagem Matemática é uma forma eficaz que propicia o desenvolvimento das três competências estatísticas, pois há um entendimento de que, por meio do desenvolvimento

de projetos com os alunos, as metas da Educação Estatística resultam em aproveitamentos satisfatórios. Além do mais, Campos (2016) apresenta uma quarta competência que possivelmente também está entrelaçada entre as três competências citadas, a competência crítica.

A literacia estatística se relaciona com o entendimento e a interpretação da informação estatística. Para Lopes (2010), a literacia requer o desenvolvimento do pensamento estatístico, permitindo que a pessoa seja capaz de utilizar ideias estatísticas, atribuindo significado à informação. Lopes (2014) defende que a escola deve promover uma formação que vá além de ensinar conteúdos estatísticos, mas que desenvolva nos estudantes capacidades em diferentes formas de raciocínio, que colaborem na autonomia para selecionar informações para resolver problemas e tomar decisões. Para a Lopes (2014, p. 843, grifo nosso):

A Estatística, com seus conceitos e métodos para coletar, organizar e analisar informações diversas, tem-se revelado um poderoso aliado nesse desafio que é transformar a informação bruta em dados que permitam ler e compreender uma realidade. E, talvez por isso, tenha se tornado uma presença constante no dia a dia de qualquer cidadão, fazendo com que haja um amplo consenso em torno da ideia segundo a qual a **literacia estatística** deve ser uma prioridade da sociedade moderna, marcada por uma cidadania com responsabilidade social.

Para a autora, literacia estatística é a “capacidade para interpretar argumentos estatísticos, superando competências computacionais e permitindo que, por meio de análises fundamentadas, se possa tomar decisões” (LOPES, 2014, p. 843). No entanto, ela argumenta que é preciso entender e ser capaz de produzir tais argumentos (coletar, organizar e representar a informação). Porém, para decodificar as informações, é preciso possuir um pensamento estatístico, que é entendido pela autora como a capacidade de utilizar ideias estatísticas para atribuir um significado à informação estatística. Por sua vez, o pensar estatisticamente está atrelado às várias formas de raciocinar matematicamente, em especial o raciocínio probabilístico.

Assim, entendemos que o estudo da Estatística mobiliza formas de pensar na incerteza, interpretando dados, e destaca a capacidade de estabelecer relações entre informações estatísticas, o valor do discurso e da argumentação. Dessa maneira, os entrelaçamentos entre as competências estatísticas (literacia, pensamento e raciocínio) dão forma à investigação, o que caracteriza a Educação Estatística Crítica.

Perin e Wodewotzki (2019) acreditam que a literacia estatística está associada a uma postura do estudante em associar o conhecimento estatístico às situações da vida e, por meio

dela, ele estabelece uma comunicação sobre um assunto estatístico, pois “não trata apenas do saber fazer, mas de compreender o que, como e por que fazer de determinada forma em um contexto específico” (PERIN; WODEWOTZKI, 2019, p. 250).

Da mesma forma, Wodewotzki, Jacobini, Campos e Ferreira (2010, p. 71) compreendem que esta competência tem dois objetivos: fazer com que o aluno seja capaz de atuar como cidadão em uma era da informação e ter entendimento “dos termos, das ideias e das técnicas estatísticas”. Já Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p.28) entendem que:

[...] para melhorar a literacia estatística dos estudantes é preciso que eles aprendam a usar Estatística como evidência nos argumentos encontrados em sua vida diária como trabalhadores, consumidores e cidadãos. Além disso, ensinar Estatística com base em assuntos do dia a dia tende não apenas a melhorar a base de argumentação dos estudantes, mas também aumentar o valor e a importância que eles dão a essa disciplina.

Em nossa prática docente na educação básica, pudemos perceber que os assuntos ligados ao ensino de Estatística são mais valorizados quando o aluno entende sua pertinência e quando há correlação com seu cotidiano. Assim, compreendemos ser relevante que o professor compreenda que os *inputs* dados por eles (professores) colaboram para que os alunos relacionem os conceitos e interpretem criticamente as informações.

Já o raciocínio estatístico representa a habilidade para trabalhar com as ferramentas e com os conceitos aprendidos. Perin e Wodewotzki (2019) entendem que o raciocínio estatístico está relacionado ao trabalho com as ferramentas estatísticas; assim, ele caracteriza-se pela capacidade do indivíduo de interligar as ideias associadas a essas ferramentas e de utilizar os procedimentos estatísticos adequados a cada etapa, porém, levando em consideração as particularidades do contexto em que estão sendo utilizadas. Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p. 35) mencionam que:

Se os professores estiverem atentos aos tipos de raciocínio que precisam reforçar em seus estudantes, podem promover atividades para ajuda-los a desenvolvê-los. Da mesma forma, podem proporcionar atividades nas quais possam avaliar o nível do desenvolvimento do raciocínio dos estudantes, para melhor direcionar suas aulas.

Nesse sentido, entendemos ser imprescindível que os professores reconheçam os tipos de raciocínio para planejar adequadamente suas aulas, traçando estratégias que reforcem essas competências ou desenvolvam tipos de raciocínio estatístico. É importante frisar que não somente é importante desenvolver ou reconhecer o raciocínio estatístico do aluno, mas também em que nível este raciocínio se encontra. Há seis tipos de raciocínio estatísticos:

Tipos de Raciocínio Estatístico	Características
Raciocínio sobre dados	Entender as diferentes formas de organização de dados e a diferença entre variáveis quantitativas e qualitativas.
Raciocínio sobre representação de dados	Leitura e interpretação de dados em diferentes tipos de gráficos e, que há um tipo de gráfico adequado para variáveis e estudos.
Raciocínio sobre medidas estatísticas	Entender medidas de posição e de variabilidade e qual medida mais adequada para cada caso. Fazer comparações.
Raciocínio sobre incerteza	Entender as ideias de chance, probabilidade, aleatoriedade e semelhança para fazer julgamentos sobre eventos.
Raciocínio sobre amostras	Entender a importância da amostra para analisar adequadamente a população e fazer inferências.
Raciocínio sobre associações	Interpretar as relações entre variáveis.

Quadro 2 - Raciocínios estatísticos desejáveis nos alunos
Fonte: Conforme Garfield e Gal (1999b).

De acordo com Garfield e Gal (1999b), o raciocínio estatístico é o modo como as pessoas raciocinam com ideias estatísticas, dando significado às informações estatísticas (interpretação, representação e resumo de dados). Para Garfield e Gal (1999a) e Smith (1998), os exemplos realistas convencem os alunos de que eles estão aprendendo habilidades do pensamento crítico. Portanto, é importante que os exemplos motivadores sejam reais para os estudantes e que o vejam sendo aplicado a perguntas interessantes e reais para eles. Para esses autores, as ferramentas usadas para responder perguntas artificiais também parecerão artificiais e, além disso, os alunos se lembrarão de uma pergunta do mundo real e de como a respondemos mais facilmente do que de um exemplo artificial.

Além disso, o raciocínio estatístico é estimulado no momento em que introduzimos a aula por meio de um questionamento e terminamos com uma opinião, fundamentando-se nos resultados práticos e refletindo criticamente sobre tais resultados, possibilitadas que podem ser possibilitadas por meio da modelagem. Segundo Perin e Wodewotzki (2019), os

estudantes, ao discutirem a construção de modelos matemáticos, destacando a compreensão do papel que cada variável, fazem reflexões voltadas para as ferramentas da Estatística e, assim, possuem fortes relações com o desenvolvimento do raciocínio estatístico. Portanto, acrescentamos que, no momento de tais reflexões, surge a capacidade de argumentação e de formular questionamentos, situação em que eles utilizam a linguagem própria da Educação Estatística; tais aspectos são observados na literacia estatística. Dessa forma, as propostas de trabalho para o ensino e a aprendizagem de estatística por meio da modelagem matemática culminam na Educação Crítica, na qual se destacam as: “[...] ideias do conhecimento reflexivo que defende a preparação dos alunos para uma vida social, incentivando-os a perceber, entender, julgar e aplicar os conceitos matemáticos em sua vida cotidiana” (PERIN; WODEWOTZKI, 2019, p.62).

No que diz respeito ao pensamento estatístico, Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), Campos (2016) e Perin (2019) defendem que o trabalho por meio de projetos e a busca de soluções para problemas reais são fundamentais para desenvolver essa competência nos estudantes. Os autores destacam que o pensamento estatístico é estimulado no ambiente da modelagem e possivelmente conduz à Educação Crítica, desta forma, isso:

ocorre quando os modelos matemáticos são associados à natureza contextual do problema proposto e o estudante identifica e escolhe adequadamente as ferramentas estatísticas necessárias para sua descrição e interpretação. Esse aspecto é citado por Skovsmose (1996) e por Giroux (1997) como fundamental para o desenvolvimento da competência crítica, além de figurar entre as competências listadas para o desenvolvimento da metacácia⁹ (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 61).

Ou seja, é fazer estatística para aprender estatística, relacionando os conteúdos da estatística com fatos do cotidiano do aluno ou da comunidade, conectando conteúdos com a interpretação de dados. Os pesquisadores entendem que o trabalho com projetos é um valioso meio de se avaliar o pensamento estatístico dos alunos, pois os conduz a refletir sobre o processo por meio da crítica, da observação e da percepção de limitações entre o conteúdo e a prática.

Desenvolver o pensamento estatístico requer a compreensão de modelos de problemas e qual a viabilidade de resolução que precisamos para resolver tal problema. Nesse sentido, se faz necessário desmitificar o estudo isolado de conteúdos e conceitos e, sempre que possível, fazer conexões com o mundo real. Para Lopes (2010), o pensamento estatístico exige lidar

⁹ A metacácia é entendida como conhecimento matemático que vai além da dimensão técnica, pois contempla dimensões sociopolíticas.

com a variabilidade, o que pode possibilitar às pessoas a tomada de decisão centrada na compreensão dos acontecimentos, pois “conseguem quantificar a variabilidade dos dados, e isso as torna capazes de explicar e argumentar decisões” (LOPES, 2010, p. 52).

Perin e Wodewotzki (2019) compreendem que o pensamento estatístico está presente nos modos de agir, nas posturas e nas atitudes dos estudantes, já que seus elementos permeiam todas as etapas de uma investigação. Assim, entendemos que o pensamento estatístico é a compreensão global da dimensão do problema, permitindo ao aluno questionar espontaneamente a realidade observada por meio da estatística.

Para Cazorla e Utsumi (2010, p.13), o pensamento estatístico está atrelado à compreensão da tomada de decisão em condições de incerteza, pois, para essas autoras, a estatística disponibiliza ferramentas que permitem extrair conclusões por meio da observação de amostras, calculando a probabilidade de tomar a decisões.

Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) propõem que a capacidade de pensar estatisticamente pode ser entendida como um pensamento analítico crítico, aflorando estratégias para a elaboração de um projeto educacional voltado para a formação do cidadão. Para os autores:

[...] trabalhos com projetos na sala de aula inserem-se num contexto em que se busca direcionar o olhar pedagógico pelos fundamentos da Educação Crítica, com a intenção de se construir um ambiente de aprendizagem baseado na participação ativa dos educandos. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 46).

No entanto, o cerne dos debates tem sido no “como” desenvolver essas três competências (literacia, pensamento e raciocínio estatístico), sabendo-se que não há uma receita pronta. Para Wodewotzki, Jacobini, Campos e Ferreira (2010), as três competências (literacia, pensamento e raciocínio estatístico) não devem ser desenvolvidas por meio de instruções diretas dos professores; no entanto, estes devem possibilitar vivências dos estudantes com estas capacidades.

Batanero (2011) defende que é importante o desenvolvimento do pensamento e do raciocínio estatísticos e não apenas o conhecimento estatístico dos estudantes o que, por vezes, é enfatizado em muitos currículos e professores.

Já para Campos (2007), as três competências podem ser desenvolvidas por meio das seguintes ações: trabalhar com dados reais, orientar que os alunos interpretem resultados obtidos, desenvolver o trabalho em grupo, favorecendo as discussões e a exposição dos resultados. Aliás, há uma concordância entre os pesquisadores de que os professores devam

atuar junto com os alunos de forma que favoreça o desenvolvimento dessas três capacidades. Assim, em conformidade com os pesquisadores referenciados, é possível afirmar que o desenvolvimento de ações pedagógicas com a preocupação no desenvolvimento das três competências estabelece reflexões críticas, pois estão entrelaçadas com a competência crítica (CAMPOS, 2016). Portanto, trata-se de uma Educação Estatística Crítica, uma vez que traz para a sala de aula reflexões e debates relacionados a problemas do cotidiano com a preocupação na formação crítica dos estudantes e sua participação e influência na sociedade em que vive.

Para Perin e Wodewotzki (2019), as competências desenvolvidas no ensino e na aprendizagem de estatística não buscam apenas a significação dos conteúdos, mas uma reflexão sobre o seu uso. Assim, podemos compreender que, ao se trabalhar visando ao desenvolvimento dessas competências, há possibilidades de se trazer reflexões sobre o cotidiano do estudante de forma crítica e participativa. Por esse motivo, acreditamos que o ensino e a aprendizagem de estatística, orientados por essas competências, estão fortemente ligados aos pressupostos da Educação Crítica.

Ainda para Campos (2016) e para Hollas e Bernardi (2018), a Educação Estatística, com base no desenvolvimento das três competências, evoca preocupações inerentes à Educação Crítica. Desta forma, possivelmente práticas pedagógicas voltadas à Educação Estatística Crítica desenvolvem a formação crítica não somente dos alunos, mas, também, dos professores que se envolvem com a ação pedagógica colaborando com a autonomia do estudante, dando acesso ao conhecimento e ampliando a capacidade de o estudante resolver problemas relacionados as suas preocupações.

Dessa forma, entendemos que conteúdos estatísticos devem ser ministrados pelos professores na trajetória escolar dos estudantes, ou seja, durante todo o caminho percorrido por eles. Ademais, quando falamos sobre a Educação Estatística, intuímos que é o brilho neste caminho, o brilho nas aulas de Estatística, pois acreditamos que “os professores devem desenvolver cenários que oportunizem ao aluno construir as capacidades para utilizar o tratamento das informações em atividades que lhe façam sentido” (FORTES; LEMOS; SANTOS; SOUSA, 2019, p. 73).

Assim, entendemos que cabe ao professor identificar possibilidades para o ensino na perspectiva da construção de soluções e de meios que proporcionem a aprendizagem dos estudantes, pondo em prática as alternativas teóricas estudadas e enraizando-as com a realidade e com o cotidiano escolar. Para o educador Paulo Freire (2018, p. 93), precisamos

“De teoria que implica numa inserção na realidade, num contato analítico com o existente, para comprová-lo, para vivê-lo e vivê-lo plenamente, praticamente”.

Para Lima (2014), é relevante que se faça uma reflexão sobre a importância do papel do professor como articulador das atividades em sala de aula e ator principal na busca de renovação de práticas. Nesse sentido, entendemos que os professores devam desenvolver metodologias diferenciadas, investigativas e que, dessa forma, possam incentivar no aluno postura investigativa e problematizadora, criando possibilidades para promover ações positivas e crítica na resolução de situações problema. Para o autor, esse processo de inserção da Educação Estatística na educação básica e superior está diretamente ligado à formação dos professores, pois o conhecimento e a operacionalização de atividades, que eduquem crítica e estatisticamente, dependem dos objetivos das atividades aplicadas em sala.

Em conformidade com toda revisão de literatura feita sobre Educação Estatística e outras vertentes que entendemos permear essa temática e, ainda, refletindo sobre como poderíamos colaborar com a formação de professores que ensinam Matemática, formulamos uma formação continuada buscando aproximar os professores de literaturas voltadas aos pressupostos da Educação Crítica, de forma que culminasse no engajamento dos alunos a práticas sociais e ao pensamento crítico. Assim, desenvolveremos, no próximo capítulo, como se deu a formulação da formação e cada encontro com os professores inscritos.

PARTE II
UM OLHAR: EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E
A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Ele ficou sentado perto de um portão chamada “Formosa”. O homem, no entanto era tudo menos isso. Ele não podia andar, mas tinha que se arrastar pelos joelhos. “Pedro e João olharam firmemente para ele, e disseram: Olhe para nós!” (Atos 3:4). Um olhar honesto levou a uma mão de ajuda, que levou a uma conversa sobre eternidade. Coisas feitas em nome de Deus sobrevivem os nossos nomes e nossas vidas terrestres. Vamos ser as pessoas que param no portão. Vamos olhar para o rosto até que vemos a pessoa.
(Lucado, 2020)

3 A FORMAÇÃO CONTINUADA

Compreendemos, da mesma forma que Lopes (2013), que nem todos os professores que se formam em Licenciatura Matemática ou em Pedagogia se tornam professores de Estatística, pois nestas formações iniciais ainda não há uma pré-disposição especial para o ensino da Estatística. Para Lopes (2013, p. 905) “para ensinar Estatística, não é suficiente entender a teoria matemática e os procedimentos estatísticos; (mas) fornecer ilustrações reais aos estudantes e saber como usá-las para (envolvê-los) no desenvolvimento de seu juízo crítico”. A pesquisadora destaca, ainda, que na formação inicial o licenciando “precisa, não apenas, ter: *o quê, o porquê, o quem e o quando*, mas, essencialmente, *o como*” (LOPES, 2013, p. 905, grifos da autora).

Assim, foi neste contexto que começamos a refletir sobre a formação dos professores que ensinam Matemática, portanto Estatística, nas escolas de educação básica. *Qual e como* teria sido a formação inicial desses professores para lidarem, em suas aulas, com a Educação Estatística. Uma vez que, atualmente no mais recente documento norteador dos currículos das redes de ensino, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), as noções básicas de Probabilidade e Estatística estão presentes desde a primeira fase do ensino fundamental até as compreensões mais complexas para o ensino médio.

Somente para compreendermos, brevemente, a BNCC é um documento orientado pelos princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e visa nortear os currículos dos sistemas e das redes de ensino e as propostas pedagógicas nas escolas de educação básica (públicas e privadas). Esse documento estabelece os conhecimentos, as competências e as habilidades que devem ser desenvolvidas, ao longo da escolaridade básica, por todos os estudantes do país. Diferente dos Parâmetros Curriculares Nacionais, a BNCC não permite tanta flexibilização das habilidades desenvolvidas durante a formação básica, pois procura estabelecer uma equidade para o país e, assim, não leva em consideração a regionalização das escolas. Para Cury (2018) a BNCC carrega, em si, o sonho iluminista de universalização de direitos no tocante ao acesso ao conhecimento acumulado e a qualidade da educação que se realizaria pela distribuição igualitária e isonômica desses conhecimentos.

Mesmo após algumas reivindicações, a base curricular homologada em 2018 está dividida entre modalidades de ensino que, por sua vez, estão divididas em disciplinas, competências específicas e habilidades e, ainda, as disciplinas estão subdivididas em eixos temáticos. No tocante a Matemática, o documento fraciona a disciplina em cinco eixos

temáticos, a saber: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística.

O eixo temático Probabilidade e Estatística pelo motivo de ter sido inserido pela BNCC desde os anos iniciais do Ensino Fundamental possibilitaram a introdução de conceitos por meio da construção de espaços amostrais e eventos ou simulações, incentivando, dessa forma, o raciocínio estatístico. Nas séries finais do ensino fundamental, podemos verificar que as habilidades mobilizadas para este eixo temático estão relacionadas, em geral, com calculadoras e planilhas, entre outros conceitos, estimulando o pensamento computacional. Já no ensino médio, há uma continuidade sobre os conceitos, porém, incentivando habilidades nas quais os estudantes possam ser impactados, estabelecendo relações entre Estatística e Probabilidade, fatos sociais e a formulação/resolução de problemas.

Desta forma, pudemos perceber que este novo documento norteador dos currículos educacionais absorve conceitos de Probabilidade e Estatística pintados com cores mais fortes para a educação básica. No entanto, entendemos que tanto os professores licenciados para o ensino de Matemática, quanto os pedagogos não tiveram acesso aos conteúdos estatísticos ou, o que é pior, não tiveram acesso às formas de proporem ações para desenvolverem competências estatísticas em seus alunos e alunas (LOPES, 2013; CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013).

Ao se tratar especificamente sobre Educação Estatística Crítica, entendemos que as informações transmitidas são significativas para a formação do cidadão crítico e participativo, pois podemos evidenciar que essa ciência trabalha com métodos de coleta, de organização, de análise, de interpretação de dados e, conseqüentemente, esses métodos colaboram para a tomada de decisões. De acordo com Votto e Porciúncula (2019, p. 15), a construção dos conhecimentos sobre Estatística justifica-se quando se considera “o grande número de informações a que os sujeitos são submetidos diariamente, desde crianças, por meio das mídias digitais ou impressas, e que precisam interpretar”.

Lopes (2010, p. 52) esclarece que a Educação Estatística não apenas auxilia a leitura e a interpretação de dados, mas “fornece a habilidade para que uma pessoa possa analisar e relacionar criticamente os dados apresentados, questionando e até mesmo ponderando sua veracidade”. Dessa forma, a autora defende que ter conhecimentos estatísticos tornou-se inevitável para exercer uma cidadania crítica, reflexiva e participativa. Além disso, a pesquisadora entende que a criatividade e a insubordinação criativa exigem outra habilidade,

o pensamento crítico¹⁰. Assim, compreendemos como a pesquisadora que pensar criticamente é avaliar os resultados de uma tomada de decisão e a qualidade da solução de um determinado problema.

Portanto, acreditamos que professor e estudante deve estabelecer uma discussão crítica dos conteúdos com princípios objetivos e neutros, porém com valores relevantes, de forma que, o conteúdo deve ser concebido como relevante na perspectiva do estudante e aproximados de experiências relacionadas com problemas sociais existentes. Assim, nos debruçamos sobre os escritos de Paulo Freire e, em especial, sobre sua obra *Conscientização*. Para Freire (2016), o termo conscientização expressa a consciência crítica que se dá por meio de atividades individuais ou sociais, sendo condição necessária para mudança, ou seja, para que os sujeitos se reinventem e reinventem a sociedade em que vivem. Para o autor, é necessário um redirecionamento na educação – conteúdos e métodos – para que se atinja o objetivo de formar alunos sujeitos de sua própria história, solidários, que transformem o mundo e que se construam como pessoas. Ademais, a conscientização não se dá fora da práxis, pois ação-reflexão-ação caminham juntas, numa relação consciência-mundo.

Foi nessa perspectiva – reflexão teórica e prática – que sentimos a necessidade de propor uma formação continuada sobre Educação Estatística Crítica, buscando aproximar os professores de literaturas voltadas aos pressupostos da Educação Crítica e que pudessem fomentar mudanças em suas ações pedagógicas. Dessa forma, ousamos, ainda, que os professores compreendessem que o ofício de ser professor, mesmo de Matemática, nos torna humanistas e, como humanistas, temos que oportunizar o engajamento dos alunos à práticas sociais e ao pensamento crítico a todo o momento. Isso porque compreendemos que o pensamento crítico nos leva a envolver os estudantes em situações e temáticas que estimulam a criatividade e o respeito à natureza e ao ser humano, engajando-se na busca de solução para os problemas da sua própria comunidade, entre outros. Nesse sentido, temos que: “A educação crítica considera os homens como seres em transformação, como seres inacabados, incompletos, em uma realidade, e com uma realidade igualmente inacabada” (FREIRE, 2016, p. 133).

Na próxima seção explicaremos como se deu a formação continuada, oferecido aos professores que ensinam Matemática. Além disso, trataremos da culminância referente às ações pedagógicas realizadas após as reflexões.

¹⁰ Para Halpern (1989, p. 5), ele é intencional e é um tipo de pensamento envolvido na resolução de problemas, na formulação de inferências, no cálculo de probabilidades e na tomada de decisões.

3.1 Estrutura e proposituras da formação continuada: o que, como, quem, quando e com o que

A primeira vez que nos reunimos, eu e minha orientadora professora Maria Lúcia, para delinear como poderíamos oferecer esta formação continuada aos professores, nossa conversa girou em torno dos seguintes questionamentos: o que, como, quem, quando e com o que faríamos esta oferta. No entanto, uma coisa era certa: seria um espaço de diálogo, de dar voz aos docentes e de unir práticas e teorias. Uma vez que, de acordo com algumas experiências na formação docente sempre foi perceptível que os professores gostam de falar, de contar casos e de expor suas práticas.

Além dessa vivência na formação de professores¹¹, também, já estávamos imbuídas de leituras sobre como, por meio de narrativas, os indivíduos aprimoram seus saberes e organizam seus pensares e refletem sobre suas experiências. Na verdade, a sensação em reuniões com professores era de que, por meio desses relatos, tanto quem contava como quem escutava, estava ali delineando sua formação. Dessa forma, ao pensar nas proposituras de uma formação continuada sobre Educação Estatística Crítica, antes de tudo, já tínhamos em mente que levaríamos uma proposta na qual o professor pudesse falar o tempo todo, dessa forma o *como* já estava estabelecido.

Assim, por compreendemos que a competência crítica, a princípio emergida do “ser professor”, é importante para todos, pois liberta, valoriza o diálogo, cria pontes e traz ao entendimento o apreço, a solidariedade e o valor das vozes, já estávamos, desta maneira, definindo o *o que*. Portanto, pautaríamos nos encontros com os docentes, algumas teorias que envolvessem a Educação Estatística Crítica. Diante disso, abrimos o leque sobre os temas e os conceitos que estavam atrelados à Educação Estatística e pudemos perceber que não poderíamos deixar fora desses encontros assuntos como: Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática e Educação Crítica. Desta maneira, na ementa desta formação continuada, quisemos unir uma prática pedagógica de reflexão que culminasse em ações criativamente subversivas e que libertasse os professores de gaiolas¹² epistemológicas ou de currículos pré-estabelecidos. No entanto, nosso principal objetivo foi fazer com que os

¹¹ Minhas experiências profissionais como coordenadora pedagógica e assessora pedagógica de Matemática na Secretaria Municipal de Educação de São Vicente.

¹² Expressão utilizada de acordo com o educador Ubiratan D’Ámbrosio (palestra na Universidade Anhanguera de São Paulo/SP sobre Tendências em Educação Matemática em abril de 2014), que faz uma analogia entre amarras na educação e pássaros presos em gaiolas, pois estes vivem em gaiolas e alimentam-se de ideias que encontram na gaiola, voam só no espaço da gaiola, procriam e repetem-se, comunicam-se por códigos e por uma linguagem conhecida apenas por eles e não conseguem ver além do que as grades permitem.

professores percebessem a importância da compreensão dos conteúdos de estatística de forma crítica e que vislumbassem como prioritário o aprendizado e o bem-estar de seus alunos. Além do mais, nossa pretensão foi que os professores entendessem as competências estatísticas, incorporassem estratégias para ensinar de forma crítica e desenvolvessem ações nas unidades escolares, de maneira que as ações permitissem que seus alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos em situações reais, nas quais precisassem fazer estatística para aprender estatística (SMITH, 1998).

Sobre o *quem* faria parte desta formação, tínhamos pensado, *a priori*, que seriam professores que ministravam aulas na educação de jovens e adultos (EJA), pois acreditávamos que era uma modalidade e um público carente de metodologias e práticas diferenciadas tanto para ensinar quanto para aprender. Desta forma o *quem* ficou definido que seria com a EJA e a divulgação foi feita desta forma. Entretanto, este público, para nossa surpresa, foi modificado, pois quando verificamos a lista de inscritos nos deparamos com professores de todas as modalidades, da educação infantil ao ensino médio. No entanto, professores da EJA tinha apenas um inscrito. À vista disso, definimos que possivelmente fariam parte da nossa pesquisa um professor de cada modalidade.

O *quando* ficou decidido que seria no segundo semestre de 2018, entre o mês de agosto e outubro, para que não atrapalhássemos os professores no fechamento final de notas do ano letivo. Uma vez que, os docentes teriam que desenvolver algumas ações na unidade escolar ou em suas salas de aula.

Já em parceria com o projeto SOMA, que explicaremos com mais detalhes na próxima seção, a formação foi intitulado por “Educação Estatística num ambiente de modelagem matemática: um olhar a partir da perspectiva da Educação Matemática Crítica”. Assim, definimos um ponto do *com o que*, pois precisávamos de um espaço para os encontros que fosse de fácil acesso a todos os interessados e que tivéssemos a disponibilidade de ofertar estes encontros aos sábados. Além de que, queríamos que o local não criasse nenhum tipo de constrangimento para que o professor falasse sobre suas práticas, ou angústias, ou críticas, entre outros. Outra vertente que fez parte da discussão do *com o que* foi como seriam os registros, realizados durante o processo de formação, pois não queríamos gravar e nem filmar, uma vez que instrumentos (câmeras, celulares etc.) poderiam inibir a espontaneidade de algumas discussões, assim decidimos que teríamos um observador para as anotações.

Desta maneira, finalmente, esta formação foi oferecida aos professores da educação básica que ensinam a disciplina de Matemática na Baixada Santista com vagas limitadas a

vinte docentes e cinco licenciandos do curso de Matemática¹³. Como já dito, o objetivo geral desta formação continuada sobre Educação Estatística Crítica em um ambiente de modelagem matemática foi criar momento de reflexão sobre ações pedagógicas após a apropriação de algumas teorias como: Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática e Educação Crítica.

Já como objetivos específicos, nossa pretensão foi levar ao conhecimento dos professores algumas literaturas e, conseqüentemente, promover reflexões sobre processos de modelagem como estratégia pedagógica, sobre as conexões entre Educação Estatística, Modelagem Matemática, Educação Matemática Crítica e Educação Crítica e, ainda, que desenvolvessem, durante a formação, um projeto sobre Educação Estatística dentro de um cenário crítico, usando como metodologia a modelagem matemática. Em vista disso, tivemos como conteúdo programático:

- Definições e perspectivas da modelagem Matemática enquanto abordagem pedagógica;
- Implicações do trabalho com modelagem Matemática para a educação básica;
- Definição das competências da Educação Estatística: Literacia, Raciocínio e Pensamento estatístico;
- Perspectivas da Educação Crítica: Ole Skovsmose, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio;
- A tríade Educação Estatística-Modelagem Matemática-Educação Matemática Crítica;
- Aspectos trabalhados na Educação Estatística com a interface Educação Crítica;
- Projetos para o ensino de estatística por meio de modelagem matemática com uma leitura crítica.

A estratégia utilizada no decorrer da formação foi de orientar e desenvolver, junto com os professores, projetos que envolvessem conteúdos de estatística e a análise crítica de uma situação real e pertinente aos estudantes. Para tanto, propusemos o seguinte cronograma aos professores:

¹³ Uma única exigência do projeto SOMA.

Semana	Data	Assunto
(1)	18/08/2018	Apresentação da formação. Leitura e debate de texto acerca de aspectos históricos da modelagem matemática. *Escolha do tema para ação na unidade de ensino e breve objetivo.
(2)	25/08/2018	Leitura e debate acerca da Educação Matemática Crítica. Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrósio e Ole Skovsmose. *Desenvolvimento do tema para se trabalhar na unidade.
(3)	01/09/2018	Leitura e debate sobre Educação Estatística e as Competências da Educação Estatística * Desenvolvimento do tema para se trabalhar na unidade.
(4)	15/09/2018	Leitura, reflexão e discussão a cerca de artigos sobre Educação Estatística e processos de modelagem matemática na educação básica.
(5)	22/09/2018	Educação Estatística * Desenvolvimento do tema para se trabalhar na unidade.
(6)	29/09/2018	Exposição de projetos bem sucedidos sobre Educação Estatística e modelagem e Educação Matemática Crítica. * Desenvolvimento do tema para se trabalhar na unidade.
(7)	01/10 a 19/10/2018	Ações nas unidades de ensino de cada participante. Atividades realizadas à distância.
(8)		
(9)	20/10/2018	Socialização e orientação das ações de modelagem e estatística.
(10)	27/10/2018	Apresentação dos projetos e socialização.

Quadro 3 – Calendário da formação oferecida aos professores

Fonte: elaboração própria.

Assim, a formação foi composta por dez semanas, distribuídas da seguinte forma: oito semanas de aulas presenciais, com duração aproximadamente de 3 horas cada aula, portanto 24 horas; e 2 semanas para aplicação dos projetos nas salas de aula, 16 horas (semanas 8 e 9), totalizando 40 horas. Ademais, os professores fariam a leitura dos materiais disponibilizados antes dos encontros para, além de dinamizar a formação, otimizar o tempo dos encontros para debates, falas, escutas e reflexões.

3.1.1 Parcerias para a formação continuada

Oferecemos esta formação em parceria com o projeto SOMA¹⁴ o qual tem a finalidade de fomentar ações que contribuam para a formação continuada de professores da educação básica, por meio da oferta de minicursos e oficinas que abordem metodologias diferenciadas para o ensino de matemática. Tal parceria se deu pelo motivo de que não tínhamos um local

¹⁴ SOMA – Sociedade e Matemática – coordenado pela Professora Cláudia Cristina Soares de Carvalho. O objetivo do projeto SOMA é divulgar a Matemática por meio de pequenos eventos e oficinas, oferecendo atividades lúdicas e criativas para estudantes e professores da educação básica da região (Baixada Santista).

adequado para encontros aos sábados. Desta forma, precisávamos de um local para estes encontros que foi disponibilizado pelo Instituto Federal de São Paulo, campus Cubatão por meio do projeto SOMA. Para tanto, submetemos a proposta para avaliação e quando foi aprovado pudemos contar com a colaboração da estagiária do projeto SOMA (aluna do instituto do curso de licenciatura em Matemática) que gentilmente se ofereceu para fazer a divulgação, inscrição e matrícula dos professores interessados. De maneira carinhosa, a estagiária do projeto SOMA fez o seguinte folder de divulgação:



Figura 4 – Folder de divulgação do projeto
Fonte: elaborado pela estagiária do projeto SOMA.

As vagas foram limitadas a vinte professores e, a pedido da coordenadora do projeto SOMA, tínhamos que matricular cinco licenciandos do curso de licenciatura em Matemática, sendo três do Instituto Federal de Cubatão e dois de outras instituições da região. A finalidade de se ter cinco licenciandos matriculados foi no intuito de que participassem das discussões e tivessem uma complementação de atividades relacionadas à docência.

3.3.2 Os inscritos

Quando observamos a lista de inscritos, para nossa surpresa, percebemos que professor da EJA havia somente um, o restante eram professores do ensino regular, assim

tínhamos professores da educação infantil, do ensino fundamental (séries iniciais e finais) e professores do ensino médio. Diante desse fato e surpresos com o interesse desses professores em assuntos relacionados com Educação Estatística resolvemos mudar o foco da nossa pesquisa, no tocante aos participantes. Desta maneira, replanejamos redirecionamos alguns textos e falas, pois estava tudo direcionado a EJA e sabíamos que os diálogos ampliariam para toda a educação básica.

Sobre os alunos da licenciatura em Matemática¹⁵, tivemos três matriculados do próprio instituto e dois de universidades da região sendo um de uma faculdade particular e outro da Universidade virtual do estado de São Paulo – UNIVESP.

3.2 Primeiro encontro (18/08/2018): Modelagem Matemática

Iniciamos a formação em uma manhã ensolarada de sábado, com a participação de dezenove professores e quatro licenciandos. Apresentamo-nos e, em seguida, pedimos para que cada professor se apresentasse e comentasse brevemente a sua formação acadêmica, expectativas sobre a formação e qual modalidade de ensino atuava. Após as apresentações dos professores, pedimos que se sentassem em círculo e avisamos que em todas as aulas faríamos desta forma para facilitar a comunicação e a escuta de todos, pois os encontros seriam em forma de rodas de conversa para melhor participação nas discussões.

Nesse primeiro momento, expusemos o cronograma a respeito dos encontros e as propostas sobre as ações pedagógicas que deveriam ser realizadas nas unidades escolares. Dessa forma, sugeri que fizéssemos uma formação colaborativa e que eles, os professores, poderiam trazer assuntos, temas, textos, reportagem ou ações pedagógicas para discussões durante e após as aulas, devendo, inclusive, opinar sobre o cronograma. Assim, a formadora¹⁶ teria, em vários momentos, o papel de mediadora, conduzindo as discussões.

O objetivo específico deste encontro foi de contemplar três das quatro estratégias para a formação de professores a respeito da modelagem, em conformidade com Barbosa (2001a): (a) colocar o professor na posição de aprendiz; (b) fazer análise de modelos prontos e (c) refletir e discutir casos de ensino. A quarta estratégia, fazer intervenção na sala de aula por meio de acompanhamento e acolhimento pelo formador, seria realizada durante todo o processo da formação. Assim, Começamos a aula com uma pergunta para os professores

¹⁵ Embora ainda licenciandos, trataremos a seguir também como professores.

¹⁶ Todas as vezes que fizemos referência à formadora, entenda-se que é a pesquisadora Ana Paula Gonçalves Pita, assim a partir de agora nos referimos como pesquisadora-formadora.

sobre o que eles entendiam sobre Modelagem Matemática. Eles deram várias definições, tais como: “é uma metodologia”, “é uma forma de criar modelos ou fórmulas”, “é um tipo de resolução de situações-problema”, “faz com que os alunos criem fórmulas”. No entanto, os professores mencionaram que em nenhum momento de suas práticas tinham aplicado tal metodologia.

Assim, iniciamos nossa primeira aula sobre Modelagem Matemática com um breve histórico internacional e os precursores no Brasil, como Aristides C. Barreto, Ubiratan D’Ambrosio e Rodney C. Bassanezi; e suas contribuições com a formação de professores e a formulação de teorias e literaturas sobre o assunto. Relatamos alguns exemplos de modelagem na educação básica e os sucessos para o desenvolvimento do conhecimento, culminando na aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Nossa conversa sobre a Modelagem Matemática, a princípio, foi de acordo com a perspectiva de Bassanezi (2002), como as atividades intelectuais desenvolvidas ao se trabalhar com esta metodologia constroem possibilidades ricas para a aprendizagem, alguns pressupostos dessa perspectiva e as vantagens e possíveis dificuldades ao se trabalhar na educação básica. Além disso, expomos sobre a posição sociocrítica do ambiente proporcionado pela Modelagem, conforme o pesquisador Jonei Cerqueira Barbosa, sendo impossível garantir a presença de um modelo matemático. Outra lente teórica comentada e considerada foi sobre como este ambiente é propício à investigação de situações-problema extraídas do dia a dia de acordo com os autores Wodewotzki, Jacobini, Campos e Ferreira, 2010.

Neste momento, uma professora falou sobre um vídeo do Pedro Demo, ligando as falas dos três teóricos em questão (Aristides C. Barreto, Ubiratan D’Ambrosio e Rodney C. Bassanezi) no qual o educador expõe, de acordo com a docente: “os compromissos do professor com a aprendizagem e as amarras dos professores com conteúdos”. A professora prosseguiu a fala expondo: “entendendo que para se trabalhar com a modelagem deve-se desapegar-se dos conteúdos, os conteúdos seriam o resultado e a modelagem o processo”. Dissemos que sim, que estas eram as principais fundamentações da modelagem.

Outra professora disse que estava feliz em saber que já trabalha com “um pouco” de modelagem e não sabia, “não dava nomes”. Esta mesma professora relatou as dificuldades de se trabalhar de forma diferenciada nas unidades escolares, pois a mudança de ações demanda a mudança de um perfil tradicional dos sistemas e da gestão da escola, que não compreende tais ações.

Seguimos os assuntos por meio da apresentação dos slides sobre a aplicabilidade e a utilidade da Matemática, mas colocando alguns questionamentos para os professores: “De que Matemática estamos falando?” “De que realidade estamos falando?” “Qual é o papel da matemática na realidade?” “A que interesses um certo modelo atende?” Os professores fizeram declarações como: “desta forma, a Matemática tem o poder de deixar o aluno crítico”, “a modelagem contempla os quatro pilares da educação”. Prosseguiram nas discussões e os professores começaram a falar sobre a defasagem dos alunos quando se trata da Matemática e da resolução de situações-problema. Um professor criticou a formação do pedagogo para se trabalhar com conteúdos matemáticos; na opinião dele, há uma grande lacuna no ensino fundamental por conta de que os pedagogos não gostam ou não sabem Matemática. Uma professora, em defesa dos cursos de pedagogia, disse que o pedagogo é polivalente e precisa dar conta de muitos assuntos e conteúdos, o que contribui para que determinados assuntos fiquem falhos.

Ainda sobre a formação do pedagogo, uma docente relatou que o pedagogo sempre tende a ministrar nas aulas assuntos que mais gostam ou dominam. Outra declaração foi: “parece que a culpa dos alunos não saberem Matemática é dos professores de Educação Básica”. Para encerrar o assunto “pedagogia”, explanamos sobre as possíveis mudanças nos cursos de pedagogia, pois, segundo a BNCC, as mudanças começariam nas formações iniciais dos professores. Nesse sentido, as políticas públicas devem intervir não somente nos currículos das redes, mas também na formação inicial dos professores e na infraestrutura das unidades de ensino para que tenhamos educação de qualidade.

Os diálogos também giraram em torno de como o professor, em nome da melhor aprendizagem do aluno, deve transpor algumas barreiras como gestão, sistemas, conteúdos etc. Assim, sugerimos que os professores lessem algo sobre “Insubordinação Criativa” ou “Subversão Pedagógica”. Para tanto, apresentamos a coleção organizada pela pesquisadora Celi Lopes sobre Insubordinação Criativa e, assim, indicamos que, no decorrer da semana, lêssemos um artigo referente a esta teoria.

Dialogamos com os professores sobre os quatro *Ds* da modelagem Matemática (*Datada*, *Dialógica*, *Dinâmica* e *Diversa*), propostos por Meyer, Caldeira e Malheiros (2017). Explicamos que, segundo os autores, a modelagem é *Datada*, pois colabora com a aprendizagem para aquela situação específica, portando pode ser que, ao se trabalhar o mesmo tema em outro ano, o professor não tenha o mesmo sucesso. Ela é *Dialógica*, portanto há diálogo e trocas entre professor-aluno, aluno-aluno, comunidade-aluno. A modelagem é

Dinâmica, pois há um movimento intelectual e trocas de experiências incentivando a pesquisa e a investigação. E, finalmente, ela é *Diversa*, pois aborda vários assuntos ao mesmo tempo.

Propusemos aos professores uma atividade sobre crescimento das unhas, assunto explorado na tese de Tortola (2016) sobre o processo de modelagem no ensino de crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Após algumas discussões em grupo, pedimos que socializassem suas discussões, falando sobre como criariam um modelo para a situação referida e as potencialidades da tarefa para as aulas de Matemática. Os professores sugeriram propostas, como: “transformação de milímetros em metros”, “tabelas”, “investigação, pesquisa, médias, anotações”, “investigação sobre a veracidade das informações”, “cálculo da média aritmética”, “descrição do crescimento das unhas”, “abordagem sobre função”. Logo após os comentários, expusemos aos professores as resoluções dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, que foram postas na pesquisa de Tortola (2016). Os professores ficaram deslumbrados com as resoluções e a criatividade dos alunos. Sugerimos a leitura da tese do pesquisador.

Para finalizar este primeiro encontro, separamos os professores em quatro grupos e pedimos que escolhessem uma das quatro fábulas de Ésopo – *A Formiga e a Cigarra*, *A Tartaruga e a Lebre*, *A Galinha Ruiva* e *A Cotovia e seus filhotes*. Desta forma, os professores distribuíram entre eles as pequenas obras.



Figura 5 – Fábulas sugeridas aos professores
 Fonte: elaborado pela pesquisadora.

A atividade teve o seguinte roteiro: o grupo deveria imaginar a fábula como uma situação real ou transportar para suas realidades, portanto deveriam achar uma temática ou um tema relacionado à situação. De acordo com a história (agora real), em que situação-problema os professores estavam envolvidos? Para a resolução desta situação, quais e onde buscar informações para resolvê-la? Após o levantamento de dados para a resolução desta situação-problema, como organizar estes dados? Qual a resolução do problema? A resolução seria válida? Os professores, além de terem o final da aula para fazer uma prévia das discussões sobre as fábulas, tiveram também uma semana para desenvolver e pensar sobre os questionamentos, que deveriam socializar com os demais colegas no próximo encontro.

Vale destacar que o objetivo desta atividade foi fazer com que os professores tivessem vivência e aproximação com a Modelagem Matemática, pois de acordo com Barbosa (2001a) quando colocamos o professor na posição de aprendiz possibilitamos oportunidade para que tenham mais familiaridade com as propostas deste ambiente de modelagem. Além de que,

para este autor esta é uma forma de fazer com que o professor reflita pedagogicamente para suas aulas as experiências com a modelagem.

Já neste primeiro encontro, para facilitar a comunicação, os professores organizaram um grupo em rede social, utilizando a ferramenta *WhatsApp*. Assim, por meio desta rede social foi possível realizar interações, trocar informações e sanar as possíveis dúvidas. Dessa forma, pudemos perceber um entrosamento harmonioso entre o grupo de professores.

Antes de finalizar a aula, solicitamos que os professores entregassem possíveis assuntos que gostariam de desenvolver com seus alunos em sala de aula que contemplasse a Estatística. Assim, mesmo sem saberem ao certo sobre as tratativas da Educação Estatística, entregaram os seguintes temas: Finanças, Festa de formatura, Futebol, Educação financeira, Fenômenos físicos, Sarampo e Poliomielite (vacinas), Economia no lar, Horta, Salário Mínimo, Futebol, Esportes, Alimentação Saudável e Características Sociais no Diário de um Banana. O tema Educação Financeira será desenvolvido por quatro professores que ministram aulas na mesma unidade. Explicamos para os docentes que poderiam mudar o tema ao longo dos encontros.

3.3 Segundo encontro (25/08/2018): Educação Matemática Crítica

Tivemos uma queda nas presenças dos professores devido às reposições de aulas aos sábados, nas escolas estaduais da região, por motivo de greve dos professores durante o primeiro semestre deste mesmo ano. Sendo assim, estavam presentes 13 professores. Infelizmente, as equipes gestoras destas unidades não autorizaram a liberação dos professores para continuarem a formação, pois, como já mencionado, este foi oferecido aos sábados.

Fizemos uma revisão da aula anterior, repassando os slides e tecendo alguns comentários sobre o encontro anterior (Modelagem Matemática), alguns comentários surgiram a respeito da modelagem como metodologia de ensino adequada para motivar, estimular e criar afetividade, solidariedade e criticidade nas aulas de Matemática.

Sobre a atividade das fábulas, a pesquisadora-formadora questionou o que haviam concluído a respeito, pois estas histórias eram somente para dar início para pensarem sobre um possível tema gerador para um ambiente de modelagem. Os participantes disseram que a tarefa tinha muito potencial para desenvolver competências nos alunos e que criaram pequenos grupos de discussão durante a semana para desenvolver um modelo com validação social. Conversamos como poderia ser introduzida uma aula envolvendo modelagem e

fábulas. Foi sugerido que, mesmo nas aulas de Matemática, seria plausível que os professores definissem “fábula” e seus autores para, logo em seguida, entender as histórias.

Seguimos para os relatos sobre o que pensaram e formularam como modelos diante de cada fábula por grupo. Tentamos clarificar o porquê do uso das fábulas para levantar discussões e reflexões sobre um ambiente de modelagem. Portanto, nossa pergunta era: “Mas, por que o uso de fábulas para o ensino de Matemática em um ambiente de modelagem?”. Após algumas discussões e hipóteses dos professores, dissemos o seguinte: (a) as fábulas criticam valores da sociedade; (b) toda fábula tem uma moral no fim da história; (c) nesse momento, a fábula serviu como *start* e ilustração para os trabalhos sobre Educação Estatística em um ambiente de modelagem.

Após algumas reflexões, solicitamos que os professores iniciassem suas exposições e discussões a respeito da criação de modelos sociais diante das histórias, pois pretendíamos que esses docentes interiorizassem que os processos de modelagem também precisam fornecer conhecimento de modo auxiliar a entender a função social do modelo. Visto que, não é possível desenvolver uma atitude crítica em relação ao mundo apenas melhorando a capacidade de modelagem dos alunos. Desse modo, esta foi uma atividade para que compreendessem que “Para ser um cidadão crítico, os alunos precisam conhecer a função social dos modelos” (ZAPATA-CARDONA, 2018, p. 1213, tradução nossa). Assim, nas seções seguintes apresentamos as atividades desenvolvidas pelos docentes, vale destacar que muitas dúvidas surgiram no decorrer da semana, no entanto, tentamos saná-las por meio da rede social.

3.3.1 A Cigarra e a Formiga

Os professores deste grupo disseram que a leitura remeteu-os a pensar sobre:

1. Cultura da paz
2. Moradores de rua
3. Abrigos municipais
4. Distribuição de sopas para moradores de rua
5. Estatística de desempregados

No entanto, solicitei para que os professores escolhessem somente um tema para que pudessem fazer uma validação social e o grupo fez a escolha por “Estatística de desempregados”. Dessa forma, a temática escolhida conduziu os professores a discutirem, pesquisarem e organizarem os seguintes dados:

Baixada Santista perde 3 mil vagas de emprego no 1º semestre de 2018

Cubatão foi a única cidade que apresentou aumento no número de vagas de emprego. Dados foram divulgados pelo Ministério do Trabalho.

Por G1 Santos

23/07/2018 15h40

As cidades da Baixada Santista, em São Paulo, perderam cerca de 3 mil vagas de emprego no primeiro semestre de 2018, segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), divulgado pelo Ministério do Trabalho. Cubatão foi a única cidade da região que apresentou aumento no número de vagas de emprego no mês e no primeiro semestre. Em junho deste ano, na região, foram 852 demissões e 15 contratações. A Baixada Santista perdeu 837 vagas. Das nove cidades, apenas Cubatão apresentou resultado positivo, com 630 admissões e 615 demissões. Mongaguá foi a cidade que apresentou o pior resultado, com 181 postos de trabalho fechados, seguida por Santos, com um saldo negativo de 158 vagas de emprego. O resultado do primeiro semestre deste ano também não foi positivo para as cidades da região. A Baixada Santista perdeu 3.020 postos de emprego, já que teve 3.397 demissões contra 377 contratações.



Grande fila se forma no Centro Público de Emprego de Santos

Guarujá apresentou o pior resultado no primeiro semestre, com 5.472 contratações e 6.575 desligamentos, perdendo 1.103 postos de trabalho. Em seguida, vem Bertioga, com 1.526 admissões e 2.164 demissões, um saldo negativo de 638 postos de trabalho. Cubatão também foi na contramão dos outros municípios e foi o único que registrou aumento no número de empregos, tendo 3.971 contratações e 377 desligamentos.

Figura 6 – Reportagem pesquisada pelos professores do grupo
Fonte: Portal G1 em 27 jun. 2018.

Após a pesquisa sobre aumento de desempregados na região da Baixada Santista, os professores fizeram o levantamento estatístico dos desempregados por cidades da Baixada por meio de pesquisa realizada por eles (professores). Assim, apresentaram a seguinte tabela referente a janeiro/2018:

Cidades	Admissões	Aumento (%)	Queda (%)
Santos	192		24,4%
São Vicente	219	40%	
Guarujá	80	130%	
Bertioga	31	158%	
Cubatão	1.637	27%	
Praia Grande	597		11,5%
Mongaguá	--	5%	
Peruipe	72	56%	
Itanhaém	--	--	--

Fonte: Postos de Atendimento ao Trabalhador da Baixada (PATs) e Centro Público de Emprego de Santos/

Figura 7 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo
Fonte: Postos de atendimento ao trabalhador (PAT) e Centro Público de Emprego de Santos.

Os professores discutiram de modo crítico, os dados trazidos na tabela constante na Figura 7 e a reportagem da figura 6. Houve uma discordância sobre o aumento de empregos na região, pois de acordo com os professores a tabela traz números que falam sobre esta alta e, segundo os professores, há muitas pessoas desempregadas, fato esse constatados pelos relatos de seus alunos. Dessa forma, eles sugeriram a coleta e a organização de dados sobre desempregados com seus alunos para verificar quantos desempregados haviam nas famílias. Entretanto, como tínhamos pouco tempo e uma pauta longa a se cumprir, não poderíamos retomar a atividade, mas incentivamos para que eles continuassem as discussões e que, se houvesse possibilidades, desenvolvessem com seus alunos a organização e análise desses dados.

3.3.2 A Tartaruga e a Lebre

Sobre a fábula *A Tartaruga e a Lebre* o grupo discutiu várias temáticas, porém se concentrou no aspecto de agregar valores. Eles fizeram uma reflexão sobre as frases “com perseverança tudo se alcança”, “nunca despreze o mais fraco”, “devagar se vai longe”, “respeito às diferenças na convivência com os outros”. Entretanto, desenvolveram modelos com as unidades de medidas e sobre aceleração, distância e velocidade (conceitos físicos). As temáticas discutidas a princípio foram:

1. Velocidade e aceleração.
2. IPVA, mobilidade urbana, trânsito.
3. Problemas de identidade de gênero e *bullying*.

No entanto, após pensarem sobre conceitos físicos, a discussão se deu no sentido social que se tem dentro das unidades escolares sobre identidade de gêneros. Assim, houve uma intensa discussão sobre aceitação e preconceitos ocorridos dentro das escolas e as dificuldades de como se trabalhar com esta temática e com tanta diversidade dentro da sala de aula. Uma professora pediu que fosse sugerido algum tipo de leitura a esse respeito e indicamos a leitura da obra *Diferentes, não desiguais: a questão de gênero na escola* (LINS; MACHADO; ESCOURA, 2016). As discussões sobre gênero foram realizadas por meio dos gráficos abaixo pesquisados pelos professores do grupo:

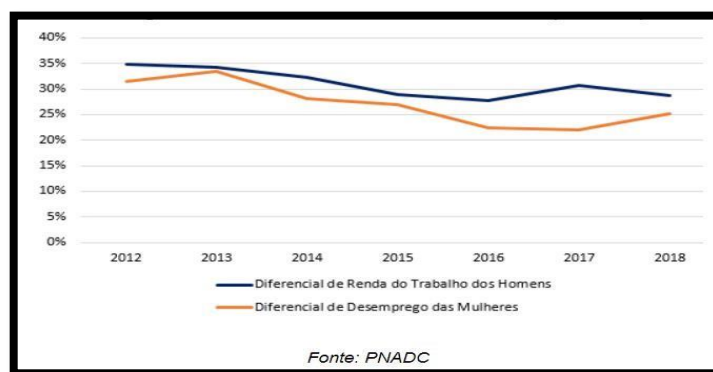


Figura 8 – Gráfico pesquisado pelos professores do grupo
Fonte: PNADC, pesquisado pelos professores do grupo.

Para os professores que faziam parte deste grupo, ainda há uma grande diferença no tratamento entre homens e mulheres no mercado de trabalho, pois as mulheres são desvalorizadas e sofrem preconceitos. Para os componentes deste grupo as mulheres: *são assediadas, desrespeitadas, não são contratadas, pois podem engravidar, faltam no serviço por conta dos filhos*. Assim as discussões durante a apresentação deste gráfico, trazido pelos professores, giraram em torno desta temática.

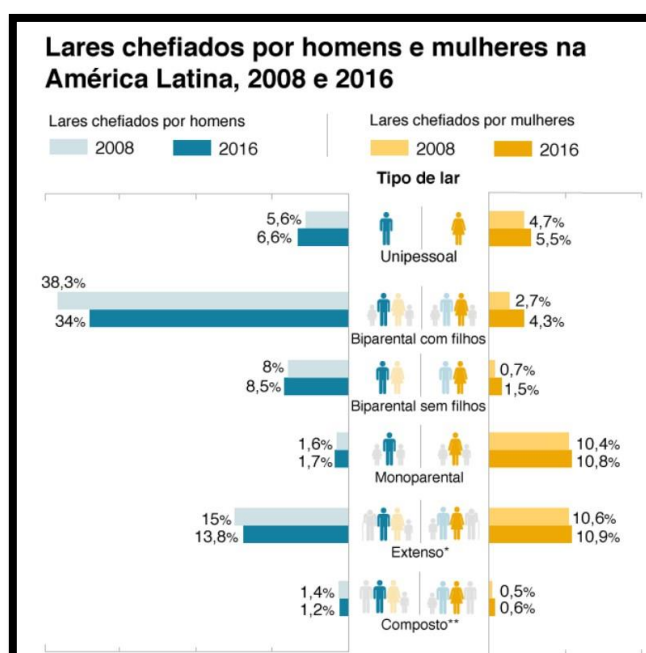


Figura 9 – Gráfico pesquisado pelos professores do grupo
Fonte: O Globo, pesquisado pelos professores do grupo

O gráfico da Figura 9, também exposto pelo mesmo grupo, que explanou sobre como as mulheres têm o acúmulo de afazeres, pois elas assumem, na maioria das vezes, a preocupação com o sustento dos filhos, de acordo com os professores. Uma professora mencionou que constata este fato pelo motivo de que nas reuniões de pais e mestres na

maioria das vezes quem comparece são as mães dos estudantes e, ainda, suas alunas da modalidade EJA são “mulheres que assumiram a educação e sustento dos filhos”. Assim, os professores, após algumas discussões e reflexões, compreenderam e expuseram aos demais a importância de ações nas unidades escolares por meio de suas vozes para que haja entendimentos sobre a temática social, discutida por meio dessa atividade. Observaram, ainda, como tais temas devem fazer parte das aulas de Matemática e não somente das aulas ditas como “humanas”.

3.3.3 A *Cotovia e seus filhotes*

Já o grupo que estava com o livro “A Cotovia e seus filhotes” gerou uma discussão social sobre:

- Creches;
- Orçamento familiar;
- Despesas do lar;
- Salário mínimo;
- Valorização das mulheres trabalhadoras e que deixam seus filhos em creches.

Os professores destacaram que a fábula *A Cotovia e seus filhotes* os fez refletir e levantar uma discussão sobre a importância das creches nos bairros e nas cidades. Em se tratando de despesas domésticas, pensaram em analisar as embalagens com mudanças nas quantidades e alteração de preços sem alterar o seu respectivo visual, formulando tabelas e percentagens. Entretanto, voltaram à discussão e pensaram nos seguintes assuntos:

- Quantidades de creches nos bairros, em especial no bairro do Jardim Casqueiro/Cubatão.
- Moradia popular.
- Salário das mulheres versus salário dos homens.
- A dupla jornada feminina.
- Cultivo e horta.

Desta forma, o tema selecionado para ampla discussão foi “Quantidades de creches no bairro Jardim Casqueiro em Cubatão/SP”. A justificativa da escolha pela escolha do tema foi devido às dificuldades de uma das professoras do grupo em conseguir vaga na creche pública para seu filho. Assim, o grupo fez os seguintes levantamentos de dados:

Só há uma creche pública

Descrição detalhada do: UNIDADE MUNICIPAL ESCOLAR NOSSA SENHORA DE FATIMA (UME)

Situação de Funcionamento: Em atividade
 Localização/Zona da escola: Urbana
 Dependência administrativa: Municipal
 Regulamentação/Autorização no conselho ou órgão municipal, estadual ou federal de educação: Sim
 Educação Indígena: Não
 Transporte Escolar público: Não Possui

Ensino Regular:
 Creches De Período Integral: 50 crianças
 Creches De Meio Período: 50 crianças

Outras Informações:
 A escola possui organização por ciclos?: Não

Acessibilidade:
 A escola é acessível aos portadores de deficiência?: Não
 As dependências da escola são acessíveis aos portadores de deficiência?: Não

Infra-estrutura (dependências):
 A escola possui biblioteca?: Não
 A escola possui laboratório de informática: Não
 A escola possui laboratório de ciências?: Não
 A escola possui sala de leitura?: Não
 A escola possui quadra de esportes?: Não
 A escola possui sala de atendimento especial?: Não

Figura 10 – Pesquisas realizadas pelo grupo
 Fonte: elaborado pelo grupo de participantes.

Faixa Etária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	584	5.7%
0 a 14 anos	1843	18%
15 a 64 anos	7476	73%
65 anos e +	922	9%

Figura 11 – Pesquisa realizada pelo grupo. Trata-se da população do bairro em discussão
 Fonte: elaborado pelo grupo de participantes.

	Homens	Mulheres
Quantidade estimada	4.935	5.306

Figura 12 – Pesquisa realizada pelos professores. Trata-se do bairro em discussão
 Fonte: elaborado pelo grupo de participantes.

Sugestões dadas pelos professores de como resolver a questão:

- Construção de creches comunitárias.
- Parcerias entre poder público e associações.
- Revezamento entre as mães trabalhadoras.
- Reuniões periódicas no bairro do Casqueiro.

Os professores ainda fizeram o seguinte questionamento: E se “abríssemos” uma creche? Assim fizeram o levantamento dos gastos para aplicar em um empreendimento - creche:

Capital:

- Abertura da empresa – R\$ 5.000,00
- Capital de giro inicial - R\$ 12.000,00
- Equipamentos diversos – R\$ 36.000,00
- Letreiro - R\$ 1.500,00
- Mão de obra para adaptação do imóvel – R\$ 50.000,00
- Marketing inicial - R\$ 2.500,00
- Materiais para reforma e instalações – R\$ 80.000,00
- Mobiliário - R\$ 20.000,00
- Projeto arquitetônico – R\$ 7.000,00

Custos mensais estimados por meio de pesquisa *online* em vários empreendimentos do segmento (cerca de 50 alunos e 15 empregados):

Custeio:

- Salários, comissões e encargos: R\$ 10.380,00
- Tributos, impostos, contribuições e taxas: R\$ 1.760,00
- Aluguel, taxa de condomínio, segurança: R\$ 3.200,00
- Água, luz, gás, telefone e acesso à Internet: R\$ 2.100,00
- Serviços de limpeza, higiene, manutenção e segurança: R\$ 1.970,00
- Assessoria contábil: R\$ 700,00
- Alimentação: R\$ 8.200,00
- Materiais utilizados no processo pedagógico: R\$ 730,00
- Materiais de consumo na área administrativa: R\$ 375,00
- Propaganda e publicidade da empresa: R\$ 700,00
- Honorários de profissionais contratados: R\$ 2.980,00

Para a validação social realizada pelos professores do grupo, após muitas discussões e reflexões, eles concluíram que deveriam entregar, via protocolo, ao poder público (Legislativo e Executivo) os levantamentos e as pesquisas coletadas e organizadas. Seu intuito era viabilizar a construção de, pelo menos, mais uma creche no bairro do Jardim Casqueiro, pois

uma professora comprometeu-se em fazer um documento “abaixo-assinado” junto com seus alunos e alunas da modalidade EJA moradores do mesmo bairro.

3.3.4 A Galinha Ruiva

A fábula da Galinha Ruiva levou o grupo à discussão sobre as cooperativas e o desenvolvimento de partilhas de lucros por meio do trabalho das cooperativas. As temáticas levantadas e discutidas pelo grupo foram:

- Valor da cesta básica
- Salário mínimo
- Desemprego
- Falta de capacitação
- Empreendedorismo

No entanto, a temática escolhida para ampla discussão foi sobre os valores da cesta básica. As discussões do grupo deram-se em torno de: do que se trata uma cesta básica? A cesta básica é básica para quem? Quais são os alimentos básicos para uma família?

CESTA BÁSICA – JUNHO 2017				
	Produto	volume	quantidade	Valor R\$
1	Açúcar cristal	kg	3	R\$ 8,46
2	Arroz Longo Fino tipo 1	kg	3	R\$ 8,57
3	Banana caturra	kg	5	R\$ 13,00
4	Batata inglesa (monalisa)	kg	6	R\$ 17,52
5	Café moído	gramas	600	R\$ 14,92
6	Carne bovino (patinho)	kg	6,6	R\$ 149,57
7	Farinha de trigo	kg	1,5	R\$ 3,25
8	Feijão (preto)	kg	4,5	R\$ 23,08
9	Leite Longa Vida	litros	7,5	R\$ 22,64
10	Manteiga	gramas	750	R\$ 29,16
11	Óleo de soja	ml	900	R\$ 3,71
12	Pão francês	kg	6	R\$ 44,93
13	Tomate (longa vida)	kg	9	R\$ 38,10
CUSTO TOTAL			R\$ 376,91	100%
Pesquisador: Prof. LUIZ CARLOS BONDICZ				
Pesquisa realizada em 15 estabelecimentos comerciais de Videira SC				

Figura 13 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo
Fonte: Bondicz (2017).

TABELA 1
Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos
Custo e variação da cesta básica em 27 capitais
Brasil – abril de 2017

Capital	Valor da cesta	Variação mensal (%)	Porcentagem do Salário Mínimo Líquido	Tempo de trabalho	Variação no ano (%)	Variação anual (%)
Porto Alegre	464,19	6,17	53,85	108h59m	1,13	8,73
Florianópolis	453,54	4,57	52,61	106h29m	-0,06	3,42
Rio de Janeiro	448,51	3,99	52,03	105h19m	1,07	3,35
São Paulo	446,28	2,51	51,77	104h47m	1,68	0,87
Vitória	431,54	3,80	50,06	101h19m	1,22	4,17
Brasília	427,37	2,88	49,58	100h20m	-1,01	-0,07
Fortaleza	423,08	3,49	49,08	99h20m	7,33	9,85
Cuiabá	411,41	5,51	47,73	96h36m	-3,47	2,27
Curitiba	404,55	3,86	46,93	94h59m	-1,30	2,07
Campo Grande	402,19	2,61	46,66	94h26m	-1,44	-0,17
Belém	398,12	0,99	46,18	93h29m	-3,07	-3,49
Belo Horizonte	397,36	3,06	46,10	93h18m	0,68	-0,47
Teresina	397,30	1,57	46,09	93h17m	4,84	5,05
Palmas	392,85	5,16	45,57	92h14m	2,55	7,41
Boa Vista	388,99	4,71	45,12	91h20m	-1,69	1,08
Goiânia	388,83	0,13	45,11	91h17m	0,51	1,75
Porto Velho	383,96	2,95	44,54	90h09m	1,66	8,40
João Pessoa	382,52	2,23	44,37	89h49m	4,47	4,56
Maceió	374,63	1,44	43,46	87h58m	-4,32	7,10
Manaus	373,98	0,55	43,38	87h49m	-5,34	-2,54
Natal	368,86	1,30	42,79	86h37m	4,80	10,28
Recife	368,74	3,52	42,78	86h35m	5,97	2,84
Macapá	368,29	1,70	42,72	86h28m	-0,53	-3,28
Salvador	366,63	4,85	42,53	86h05m	3,23	6,49
São Luís	365,57	0,35	42,41	85h50m	2,67	2,37
Aracaju	363,87	3,43	42,21	85h26m	4,06	4,49
Rio Branco	333,18	3,04	38,65	78h14m	-13,33	-3,11

Fonte: DIEESE

Figura 14 – Tabela pesquisada pelos professores do grupo
Fonte: Dieese.

Após as discussões realizadas pelo grupo, ficou compreendida a importância de se trabalhar assuntos como estes com os estudantes. Porém, o grupo entendeu que era necessário pensar em ações pedagógicas de forma mais dialógica para que os estudantes entendessem como o salário mínimo está defasado e como os itens da cesta básica estão caros.

Assim, o grupo expôs para os demais os dados pesquisados e como poderiam trabalhar tais assuntos com os estudantes e deram as seguintes sugestões:

- Fazer rodas de conversa sobre salário mínimo e cesta básica.
- Estabelecer relações entre salário, membros da família e cesta básica.
- Coleta, organização e análise de dados por meio de um rol pesquisado pelos próprios alunos entre seus familiares.

Vale destacar mais uma vez que muitas das discussões trazidas para as quatro fábulas trabalhadas nesta atividade foram desenvolvidas durante a semana por meio da rede social sugerida e criada pelos próprios professores e que, mesmo os que não puderam estar presentes tiveram a oportunidade de acompanhar as reflexões.

3.3.5 Retomando o assunto do segundo encontro

Logo após as discussões e socializações sobre as temáticas desenvolvidas, começamos a expor sobre a importância da criticidade, da solidariedade e da conscientização por meio de ambientes como o da modelagem. Assim, iniciamos o assunto Educação Crítica e Educação Matemática Crítica, inspiradas em Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrosio e Ole Skovsmose. Explanamos brevemente sobre cada educador e situamos cada teoria, fazendo relações sobre como, nessas perspectivas, poderiam ser as aulas de Matemática, a postura do professor e do aluno, a escola e as potencialidades destas vertentes para criar no estudante uma postura crítica.



Figura 15 – Slide trabalhado com os professores durante o segundo encontro
Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Os professores presentes destacaram algumas atividades desenvolvidas por eles em suas aulas e como estas atividades convergiram em discussões políticas e sociais; porém, relataram as dificuldades de se ter esses espaços, tempo e liberdade com os alunos para temáticas que envolvam temas sociais ou políticos, pois são cobrados pelos gestores para o cumprimento dos currículos ou das apostilas e pelo bom desempenho dos estudantes nas avaliações externas.

Após discussões e algumas leituras sobre as perspectivas dos autores, propusemos uma atividade com o apoio do dicionário Paulo Freire (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2017) que ocorreu da seguinte forma: cada professor-aluno recebeu um envelope com uma palavra que envolvesse o tema Educação Crítica e que tivesse sido citada por Paulo Freire em uma de suas obras. Desta maneira, as palavras ou termos propostos foram: *Teoria Crítica*, *Boniteza*,

Utopia, Educação Bancária, Dialética – Dialógica, Emancipação, Oprimido – opressor, Conscientização, Libertação e Tema gerador.

Assim, para esta atividade os professores deveriam fazer a leitura das informações em casa, refletir sobre os conceitos e socializar suas conclusões e/ou indagações no encontro seguinte.

Após as discussões sobre Educação Crítica e Matemática Crítica, solicitei para que os professores voltassem aos temas das ações pedagógicas que haviam proposto no encontro anterior para trabalhar em suas unidades escolares com os alunos e que refletissem sobre a pertinência destas temáticas na perspectiva da Educação Crítica. Dessa forma, os docentes deveriam olhar para as propostas com uma postura mais consciente e, assim, decidirem em mudar ou não seus temas.

Logo após o exercício de reflexão a respeito dos temas, solicitamos que eles (os professores) acrescentassem um breve objetivo geral para os temas que possivelmente seriam trabalhados. Desse modo, ficamos com a seguinte configuração das propostas:

Professor(a)	Temas	Objetivos
Eduardo	Diário de um Banana	Identificar características do contexto social e familiar dos alunos por meio de uma análise estatístico.
Roseli Rosalino	Alimentação Saudável	Perceber a importância das frutas na nossa alimentação.
Rosely	Educação Financeira e estatística – os impostos	Refletir com os alunos sobre os impostos e o orçamento doméstico.
Lidiane	Salário Mínimo	Sanar a curiosidade dos alunos a respeito dos gastos familiar. Como é usado? Sobra alguma coisa no mês? Dá para usar alguma coisa para diversão familiar? E a mesada? Dá para investir, fazer uma poupança?
Eliane	Horta Escolar	Encontrar formas de aumentar a produção de alimentos na horta

Quadro 4 – Propostas de temas e objetivos indicados pelos professores para as ações nas unidades escolares

Fonte: elaboração própria.

Embora o encontro tivesse 13 alunos presentes, resolvemos indicar no Quadro 4 somente as ações dos cinco professores escolhidos para participarem efetivamente desta pesquisa e que, consideramos pertinente e por meio da autorização dos cinco professores, utilizaremos seus nomes reais, pois entendemos que seria uma forma que poderíamos dar voz a estes professores. Ainda, justificamos que escolhemos tais professores por pertencerem a diferentes modalidades de ensino, a saber: Roseli Rosalino – educação infantil, Eliane – ensino médio, Lidiane – ensino fundamental séries finais, Eduardo – ensino fundamental séries iniciais e Rosely – educação de jovens e adultos.

Ainda, tentamos adequar modalidade de ensino desses professores ao local que ministram aulas, ou seja, a diferentes cidades da região da Baixada Santista, assim a configuração resultou em: Roseli Rosalino de São Vicente, Eliane do Guarujá, Lidiane de Cubatão, Eduardo de Santos e Rosely também de Cubatão.

3.4 Terceiro encontro (01/09/2018) – Educação Estatística e as Competências da Educação Estatística

Neste encontro, estavam presentes 12 professores; um professor avisou que estava muito doente e teria que faltar, no entanto enviou, via rede social, suas reflexões sobre a atividade proposta no encontro anterior.

Iniciamos a aula com a atividade sobre o dicionário Paulo Freire, porém pedi para que somente cinco professores socializassem suas reflexões e os temas foram: Boniteza, Utopia, Educação Bancária, Tema Gerador e Emancipação. Combinamos que os outros temas seriam apresentados no próximo encontro para que não atrasássemos o cronograma da aula.

Sobre o termo *Boniteza*, a professora, de acordo com o dicionário Paulo Freire, expôs, entre outras coisas, que “*Boniteza*, segundo Freire, diz respeito a bem querer, solidariedade e esperança e, quando remetemos estas concepções para o âmbito da escola, significa mudança e não desistir da mudança. É um pensar na escola como lugar de viver plenamente a alegria” (Professora Roseli Rosalino).

Já sobre *Utopia*, a professora Eliane nos trouxe que “Refere-se a uma esperança, mesmo que as circunstâncias digam que não, eu tenho esperança. Esperança de que meu aluno melhore que eu consiga fazê-lo entender, enfim, esperança de que a educação é libertária”.

O tema *Educação Bancária* gerou alguns conflitos, pois o professor apresentou um entendimento equivocado sobre o tema, confundindo com Educação Financeira. Pudemos perceber que alguns professores do grupo pensavam da mesma forma. No entanto, logo que

percebemos a falta de entendimento de alguns, fizemos uma intervenção e pedimos para que lêssemos e tentássemos compreender as duas situações. Primeira situação, o que significava Educação Bancária em conformidade com o dicionário Paulo Freire e, segunda, quais as diferenças entre Educação Bancária e Financeira.

Sobre *Tema Gerador*, a professora Rosely entendeu que “é tudo o que fundamenta o universo real do aluno. Não somente real, mas que faça sentido e tenha importância para a vida desse aluno [...] o tema gerador pode ser colhido dos alunos diante de conversas informais, porém o professor deve estar sensível a isso”.

Para finalizar a atividade, houve a explanação da professora Lidiane sobre *Emancipação*, “[...] este termo diz respeito não somente a dar condições de construir condições para uma sociedade emancipada, mas sim de fazer com que o estudante entenda que ele pode intervir numa sociedade, num cotidiano e atravessar desafios e buscar sonhos”.

Voltamos ao termo Educação Bancária e fizemos contrapontos com Educação Libertária, Emancipação e os projetos já iniciados nas escolas. Pedi para que os professores refletissem sobre suas ações em sala de aula como projeto de culminância da formação, sobre sua vida como estudante e sobre seu tempo de magistério. Após as exposições e discussões realizadas a partir dos temas, iniciamos as discussões sobre Educação Estatística, fazendo conexões com Modelagem Matemática e Educação Matemática Crítica.

Alguns professores pontuaram como os encontros estavam contribuindo para clarificar ideias a respeito de conteúdos que, por vezes, massificam e massacram a rotina nas aulas, pois eles têm que dar conta dos conteúdos para a boa participação e desempenho dos estudantes nas avaliações externas. Diante disso e em conformidade com Giroux (1997), compreendemos como a formação docente não se constrói com o acúmulo de conhecimento, mas por meio do trabalho de reflexão crítica sobre as ações pedagógicas e na construção constante de uma identidade. Isso porque, em nossa concepção, o conhecimento não pode ser entendido como um conteúdo pré-estabelecido nas mentes dos sujeitos, mas, sim, como uma mistura de prática com o contexto histórico, social e cultural em que ocorre.

Os professores refletiram sobre as suas vivências com estatística na perspectiva de estudante (educação básica e superior) e como professor de tais conteúdos. Expusemos quais as diferenças de situações determinísticas (Matemática) e aleatórias (estatística e probabilística). Estas distinções geraram algumas discussões e colocações sobre as percepções estatísticas que devemos passar para nossos alunos da educação básica.

Nesse encontro, também trouxemos aos professores momentos de reflexão sobre as diferenças entre o ensino de estatística e a Educação Estatística e, nesse contexto, pedimos

que fizessem a definição. Ainda, no contexto da Educação Crítica, solicitamos aos professores que pensassem sobre qual a postura e o que podemos esperar de um aluno protagonista e crítico e tivemos como respostas, entre outras: “posturas que conduzam a levantar problemas de seu interesse”, “formulação de questões, de perguntas”, “proposta de hipóteses e coleta os dados”, “escolha de métodos estatísticos apropriados”, “reflexão crítica”, “discussão e análise crítica dos resultados”.

Dessa forma, para cada item, propusemos que os professores pensassem em atividades desenvolvidas em aula que gerassem um ou mais comportamentos dos mencionados no parágrafo acima. Infelizmente, os professores disseram que a dinâmica da escola dificulta ações que orientem o aluno a tais posturas.

Explicamos aos professores que, de acordo com o tipo de atividade que eles trabalham com os estudantes, elas podem culminar e/ou estarem relacionadas ao desenvolvimento de certas competências estatísticas – Pensamento, Literacia e Raciocínio – conforme Campos, Wodewotzki, Jacobini (2013). Assim, após alguns esclarecimentos, solicitamos aos professores que refletissem sobre os conteúdos e as atividades ofertadas nos livros didáticos e em apostilas, no sentido de verificarem se eram suficientes para o desenvolvimento dessas competências.

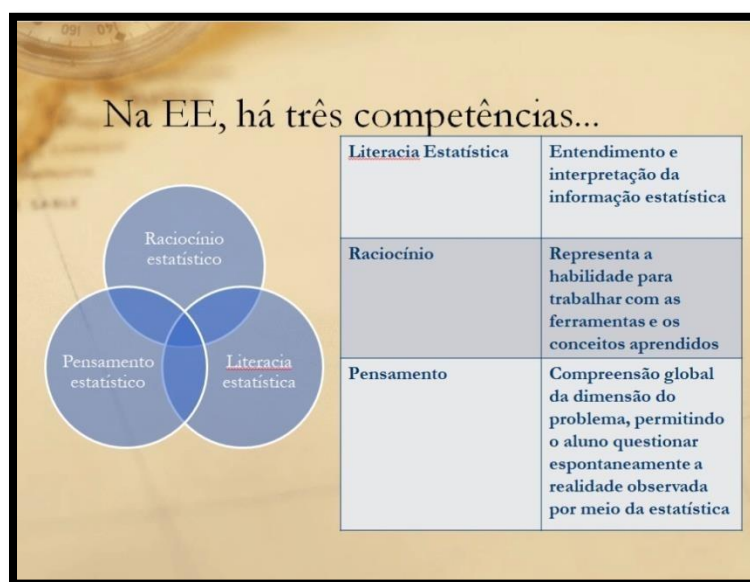


Figura 16 – Exemplo de slide trabalhado com os professores
Fonte: elaboração própria.

Trouxemos, em seguida, as 10 metas para o ensino de estatística, elencadas por Garfield e Gal (1999) e Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) para fomentarem o

conhecimento, as discussões e a reflexão dos professores. Deixamos uma questão para o próximo encontro: “Como fazer para, no dia a dia da sala de aula, atingir essas dez metas?”

Solicitamos, ainda, que os professores trouxessem para o próximo encontro atividades e/ou exercícios sobre estatística de livros didáticos que estavam utilizando ou que já tivessem utilizado. Assim, propus aos professores que verificassem se tais atividades/exercícios se relacionavam com as 10 metas mencionadas ou que competências poderiam desenvolver por meio de tais exercícios/atividades.

3.5 Quarto encontro (15/09/2018) – Educação Estatística

Nessa ocasião, estavam presentes 12 professores. Iniciamos os trabalhos deste encontro esclarecendo dúvidas de alguns professores sobre as ações pedagógicas que já estavam sendo desenvolvidas nas aulas e sobre algumas dificuldades (tensões) a respeito do desenvolvimento dessas práticas na unidade escolar, como por exemplo, cobrança para cumprir com a apostila do aluno e livros didáticos. Dessa maneira, iniciamos uma reflexão sobre a importância de pensar no bem-estar dos estudantes e sobre como o professor, em suas aulas, poderia ter maior liberdade para realizar suas práticas pedagógicas.

Mesmo não estando no cronograma, indiquei a leitura de um artigo sobre Insubordinação Pedagógica, de autoria das professoras e pesquisadoras Celi Espasandin Lopes e Beatriz D'Ambrosio. Combinamos que, na próxima aula, reservaríamos um espaço para discussões sobre o referido artigo.

Retomamos sobre as atividades dos livros didáticos trazidos pelos professores *versus* competências e metas da Educação Estatística, assunto exposto e discutido no último encontro. Assim, cada professor expôs seus comentários sobre as atividades trazidas e destacaram que possivelmente não há o desenvolvimento das competências (literacia, pensamento e raciocínio) em conformidade com a Educação Estatística e “muito menos da competência crítica, pois não diz respeito à realidade dos alunos, acho que são exercícios estáticos” (professora Rosely).

Sobre as metas da Educação Estatística, concordaram que não são contempladas nos livros didáticos, pois os exercícios, em geral, também são descontextualizados e desconectados da vida cotidiana dos estudantes e não conduz a nenhuma reflexão ou análise sobre os temas. Essas conclusões ratificam a observação dos pesquisadores Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) de que os livros-textos de estatística continuam tratando o assunto abstratamente, propondo conceitos sem aplicação e valorizando aspectos

matemáticos. E, assim, muitos professores seguem a mesma receita, valorizando conceitos matemáticos em detrimento dos aspectos políticos, sociais e econômicos que poderiam ser trabalhados nas aulas de estatística. Foi destacado por um professor que “Para alcançar alguma meta no ensino de Estatística, os alunos devem aprender fazendo mesmo, têm que colocar a mão na massa e tirar suas próprias conclusões; porém, os livros e as apostilas trazem gráficos, tabelas e rol de dados já prontos e eles devem apenas realizar a análise” (professor Eduardo).

Em continuidade dos apontamentos, os professores trouxeram algumas propostas em resposta à questão “Como fazer para, no dia a dia da sala de aula, para atingir essas dez metas?”. Assim, tais propostas foram discutidas e analisadas pelo grupo, sempre na perspectiva das competências relativas à Estatística e das metas já mencionadas no encontro anterior. Por exemplo, os professores sugeriram atividades como: *Cidade Feliz*, atividade que envolve a compreensão dos processos de amostragem e de coleta de dados; *Passeios aleatórios*, sobre análise e interpretação de dados estatísticos; *Tecnologia e estatística*, atividade envolvendo análise de *sites*; esses foram alguns exemplos de atividades discutidas e reformuladas para a aplicação em sala de aula que, mesmo não se referindo à realidade dos estudantes, para os professores traz reflexões que podem ser transpostas para exemplos do dia a dia.

Sugeri a discussão de atividades que incitassem os estudantes a argumentar, interpretar e analisar mais do que calcular ou desenhar. Dessa forma, trouxe para discussão atividades como: *Professor e canetas*, *Estimativa de tartarugas*, *Eleições* e *Rede social*.

A atividade *Professor e canetas* foi uma atividade com a finalidade de fazer com que os alunos compreendam alguns conteúdos da Estatística e da Probabilidade por meio da coleta de dados na própria sala de aula, nesse encontro se desenvolveu da seguinte maneira: no primeiro momento do encontro passamos uma listagem na sala para que os professores escrevessem o nome e quantas canetas azuis e vermelhas tinham em seus estojos/bolsa/mochila, formando assim, um rol de dados reais. Com este rol de dados solicitei aos professores refletissem e anotassem quais os conteúdos poderiam ser trabalhados com estes dados.

Já a atividade *Estimativa de tartarugas* foi elaborada pensando sobre como estimar quantidade ou outras variâncias dentro desta mesma temática. Esta atividade se desenvolveu da seguinte maneira: em uma vasilha com 100 pequenas tartarugas de brinquedo o professor pegava aleatoriamente um punhado de tartarugas, fazia marcações e voltava todas para a

vasilha. Logo após, depois misturar as tartarugas na vasilha, voltou a pegar uma quantidade para estimar quantas tartarugas tinham no recipiente.

Sobre *Eleições* foi uma atividade desenvolvida para exemplificar amostragem, em uma vasilha colocamos tampinhas de garrafa de duas cores diferentes e retirávamos de forma aleatória para verificar quantas de cada cor eram retiradas. Nesta atividade os diálogos giraram em torno de população e amostragem.

A respeito da atividade *Rede social*, esta foi desenvolvida com o objetivo da análise de dados por meio de tabelas e gráficos com dados reais, registrados a partir de uma imagem postada na rede. Dessa forma, verificaram-se os modos de manifestações que a imagem teve.

Essas simples atividades foram realizadas para exemplificarmos aos professores que há maneiras de ensinar Estatística fazendo Estatística, pois eram dados concretos nos quais os estudantes podem ver, sentir, anotar, avaliar, analisar, ou seja, são de alguma forma modelagens. Uma vez que, compreendemos que os trabalhos em sala aula, norteados pela Educação Estatística e realizados num ambiente de modelagem matemática, estabelecem “condição básica para o trabalho pedagogicamente significativo, que é a contextualização dos dados” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 62). Dessa forma, ao desenvolver essas atividades com os professores íamos discutindo sobre suas potencialidades e fragilidades para serem desenvolvidas nas aulas de Matemática. Além do mais, discutimos se estas atividades desenvolviam competências estatísticas e se contemplavam as metas comentadas durante os encontros. Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) mencionam que:

[...] a **modelagem matemática**, ao conjugar a ideia de aprender Estatística fazendo Estatística por meio do estudo, da investigação, da análise, da interpretação, da crítica e da discussão de situações concretas que têm a ver com a realidade do aluno, seja ela profissional ou relacionada com o dia a dia, e ao se aproveitar dessa convivência diária com números, índices, gráficos e tabelas, **se torna coerente com os pressupostos da Educação Estatística**. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, grifo nosso, p. 56).

Os autores fazem a afirmação acima explicando que os métodos da Educação Estatística encontram aplicação em diversas áreas do conhecimento, estimando e inferindo sobre dados e procedimentos de amostragem e planejando experimentos.

Para o próximo encontro, estava em nosso planejamento solicitar aos professores que desenvolvessem alguma proposta de atividade para aplicar com seus alunos que contemplassem as metas e as competências da Educação Estatística. No entanto, os professores pediram para que a semana fosse dedicada à leitura do artigo “Insubordinação

Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático”, publicado na Revista Bolema, no ano de 2015, para fazermos discussões no quinto encontro. Dessa forma, esta leitura ficou sendo a atividade da semana. De acordo com Freire (2018), a teorização da educação deve ser atrelada à realidade, com contatos analíticos com o existente. Consequentemente, entendemos que o fazer educação de forma teórica e verbalizada tenha convergência com as práticas, ou seja, que as teorias contemplem as práticas e não se oponham a elas. Assim, que nossa educação seja, nas palavras de Freire, “uma tentativa constate de mudança de atitude” (FREIRE, 2018, p.123).

3.6 Quinto encontro (22/09/2018) – Educação Estatística

Estavam presentes 12 professores. Iniciamos novamente o encontro esclarecendo dúvidas sobre as propostas que já estavam sendo realizadas em suas salas de aula. No entanto, pude perceber que entre eles (os professores) também havia uma interação e compartilhamento de dúvidas, no qual um dava sugestão na prática pedagógica do outro. Sentimos que havia ali uma harmonia entre eles, tornou-se um ambiente de cooperação e colaboração. Assim, a cada encontro, os professores lapidavam suas ações pedagógicas, pois cada reflexão teórica que realizavam, servia para que suas práticas fossem aprimorando. Vale destacar, ainda, a importância das contribuições de todos os participantes nessas atividades, pois a cada exposição da ação, os demais colegas traziam colaborações pertinentes. Assim, ratifica o pensamento de Tardif (2014) sobre como os professores constroem seus saberes e assimilam novas competências para desenvolver novas práticas e estratégias de ação. Isso porque o pesquisador defende que é inerente à profissão docente um saber produzido socialmente, resultante de negociações de diversos grupos, pois ele, em geral, não define sozinho o seu saber. Desta forma, reiteramos que nesses momentos de discussões nos encontros pudemos compreender que os professores desenvolveram competências críticas que levavam à reflexão sobre suas práticas.

Antes de dar início às discussões sobre *Insubordinação Criativa*, assistimos ao videoclipe do grupo Pink Floyd – *Another Brick In The Wall*. Assim, solicitamos para que os professores, de alguma forma, fizessem uma analogia sobre suas unidades de ensino, suas aulas, o artigo lido durante a semana e o videoclipe.

Após assistirem o videoclipe, os professores discutiram como acabam reproduzindo o tipo de ensino que tiveram em sua época de estudante na educação básica, ou seja, o professor tenta reproduzir as mesmas condições aprendidas e experienciadas enquanto aluno na

educação básica. Portanto, entendemos que, quanto mais críticos, mais maturidade pedagógica os professores terão para tratar de questões emergentes em suas aulas culminando na comunidade escolar. Para Freire (2018, p. 126) “nossa cultura fixada na palavra corresponde a nossa inexperiência do diálogo, da investigação, da pesquisa, que, por sua vez, está intimamente ligada a criticidade, nota fundamental da mentalidade democrática”.



Figura 17 – Vídeo clipe assistido com os professores
Fonte: <https://www.youtube.com>

O vídeo serviu para que iniciássemos as reflexões a respeito do artigo lido no decorrer da semana. Nossa roda de conversa a esse respeito foi sobre como por vezes se faz necessária a insubordinação dos estudantes, além da pertinência da insubordinação criativa do professor, Alguns professores se diziam já insubordinados, uma vez que, para fazer algumas atividades que concebiam ser válidas para seus alunos tinham que planejar e executar as escondidas.

Após discussões e narrativas sobre alguns casos de posturas pedagogicamente insubordinadas pudemos perceber o quanto ficou claro para os professores ali presente que a “Insubordinação Criativa é ter consciência sobre quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas” (D’AMBROSIO; LOPES, 2014, p.19).

Em seguida, assistimos uma entrevista do educador Paulo Freire sobre Educação Crítica disponibilizada no publicamente no site <https://www.youtube.com>.

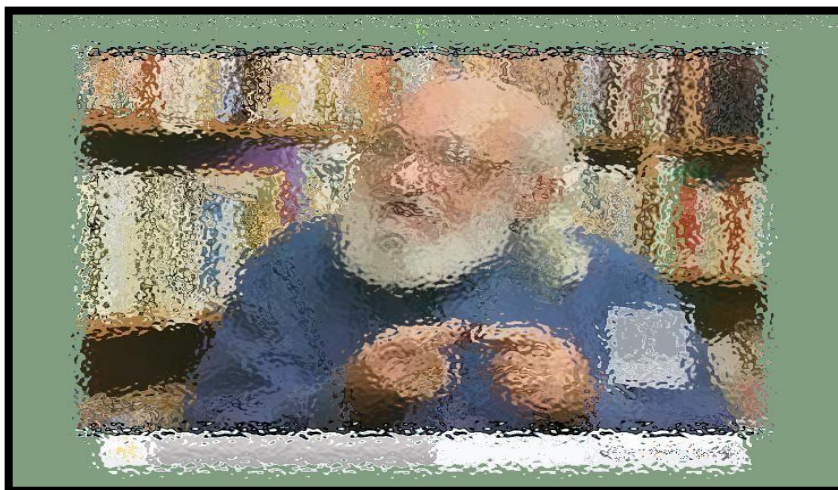


Figura 18 – Vídeo do Educador Paulo Freire sobre Educação Crítica

Fonte: <https://www.youtube.com>

Nosso objetivo, nesse encontro, era que os professores compreendessem como suas posturas críticas refletem no desenvolvimento de suas atividades em sala de aula e, também, consequentemente nas posturas de seus alunos e alunas. Além do mais, almejávamos que ficasse claro que nossa postura como educador precisa ser reinventada, pois tem que haver troca de ideias, debates, discussão de temas, planejando em conjunto com os educandos e proporcionando meios para pensarem com autenticidade. Nesse contexto, para Freire (2018), a educação é um ato de amor e de coragem no qual não se pode temer o diálogo, a análise da realidade ou as discussões críticas, ou seja, as relações interpessoais são essenciais para o diálogo.

Pedimos que, no próximo encontro, cada professor apresentasse as atividades desenvolvidas (discussões, rodas de conversa com os alunos, depoimentos, dados, portfólio, entre outros), qualquer tipo de ação que já estava em desenvolvimento em suas aulas e, se possível, me enviassem por *e-mail* um breve relato.

3.7 Sexto dia encontro (29/09/2018) – Discussão e troca de experiências sobre as práticas em desenvolvimento

Nesse encontro, contamos com 12 professores presentes; pedimos que eles apresentassem suas práticas pedagógicas que já estavam em andamento em suas salas de aula para que os demais colegas contribuíssem com sugestões para aprimorar tais práticas. De acordo com Lopes (2014), quando os professores buscam implementar a Educação Estatística

em suas aulas, podemos caracterizar que o desenvolvimento profissional emerge de processos reflexivos, realizados nos encontros com seus pares e nos momentos de docência.

Assim, ao planejarmos este encontro nossa intenção foi de oportunizar um momento para que todos narrassem as experiências, falassem sobre as potencialidades e dificuldades em desenvolver as propostas. Vale ressaltar que em todos os encontros foram criados momentos assim, no entanto, este encontro seria somente para essas discussões, porém em todas as oportunidades fizemos certas intervenções para recordá-los de algumas teorias sobre Modelagem Matemática, Educação Estatística Crítica e Educação Crítica. Ratificando as ideias de Barbosa (2001a) de que a teoria e a reflexão são indispensáveis para evitar desarranjos perante a prática, ou seja, sem teoria, a prática possivelmente fica fragilizada pela dinâmica do cotidiano escolar.

Para tanto, os professores preparam as apresentações por meio de tecnologias e expuseram fotos, atividades de seus alunos e alunas em andamento, falas dos estudantes, de gestores e de outros professores da unidade que relatavam como toda essa ação estava sendo positiva. Desta forma, a todo o momento, os professores revelavam a produção de novos conhecimentos profissionais, colocando-se como protagonistas de suas aprendizagens e, por consequência, de seus próprios processos de desenvolvimento profissional. Em conformidade com Tardif (2014) devemos considerar relevante nas formações continuadas o que os professores são, fazem, pensam e dizem nos espaços de trabalho cotidianos, oportunizando momentos para estas falas e reflexões.

Assim, por meio das narrativas a respeito de cada projeto (temática, potencialidades, tensões, dúvidas etc.) os professores puderam além de experienciar a vivência de cada colega também desenvolveram conhecimento ao externalizar suas ideias e suas práticas. Para Nacarato, Passos e Silva (2014) narrar sobre vivências é uma prática que contribui com a autoformação docente, pois possivelmente a narração de suas próprias experiências e práticas, desenvolvidas na sala aula, faz com que o professor reflita sobre suas ações. Além disso, as narrativas dessas experiências, supostamente, contribuem para a formação de outros professores.

Portanto, para este encontro ao dar voz aos professores pudemos entender uma pequena parcela de como vivem, pensam, sentem e lutam para dar conta do compromisso que firmam ao saírem das suas formações iniciais. Para Fiorentini (2012), é por meio dessa polifonia de vozes que podemos conhecer as singularidades e os anseios dos professores, criando possibilidades para que o pesquisador possa “compreender as práticas educativas e o

processo de desenvolvimento profissional do professor, a partir da perspectiva de quem vive a condição docente” (FIORENTINI, 2012, p. 13).

Compreendemos como Barbato (2016), que a narrativa tem sido uma forma de possibilitar a tomada de consciência dos contextos nos quais estivemos e estamos inseridos e que nos constituem pessoal e profissionalmente. Assim, “No ato de narrar, de rememorar o que vivemos, passamos a atribuir sentidos ao vivido e ao contexto mais amplo” (BARBATO, 2016, p. 18).

3.8 Sétima e oitava semana – Conclusão das atividades nas unidades de ensino

Em conformidade com o cronograma, estas duas semanas seriam a distância com o propósito de oportunizar um tempo para o professor refletir sobre as teorias postas até o último encontro e, ainda, para as finalizações das práticas iniciadas e redimensionadas no decorrer da formação.

Após a exposição no último encontro sobre os movimentos que estavam acontecendo nas salas de aula e nas unidades escolares os professores replanejaram estratégias, aceitando orientações e sugestões do grupo de professores.

Ao término destas duas semanas, os professores deveriam concluir e encaminhar as atividades desenvolvidas com os estudantes embora, já soubéssemos que algumas atividades seguiriam até o fim do ano letivo. Assim, solicitei que encaminhassem por meio do e-mail os seguintes itens: tema desenvolvido, objetivo, resumo, considerações e alguma conclusão (se houvesse).

Apesar disso, continuamos com as orientações e a trocas de informações por meio da rede social *WhatsApp*, vale destacar que através deste grupo houve as contribuições de todos os professores que faziam parte da formação.

3.9 Nono encontro (20/10/2018) – Socialização e orientação das ações pedagógicas sobre Educação Estatística

Nesse dia, os professores socializaram as ações desenvolvidas em suas respectivas unidades. Assim sendo, foi um momento de discutir as potencialidades e as tensões encontradas para que as atividades culminassem na efetiva aprendizagem dos alunos. Compreendemos que os professores, ao contarem suas histórias sobre algum acontecimento do seu percurso profissional, fazem algo mais do que registrar esse acontecimento, eles

alteram formas de pensar e de agir, motivam-se para modificar as suas práticas e mantêm uma atitude crítica e reflexiva sobre o seu desempenho profissional. Dessa forma, é por meio da construção das narrativas que os professores reconstróem as suas próprias experiências de ensino e aprendizagem e os seus percursos de formação (LOPES, 2014, p. 855).

De acordo com as narrativas realizadas nesse encontro, no qual discutimos as práticas em realização nas unidades escolares, caracterizamos algumas ações como subversão criativa, pois os professores encontraram algumas resistências, ora da equipe gestora ora de pais ou ainda dos próprios estudantes. Porém, mesmo assim, continuaram resistentes, pois foram motivados pelo bem-estar de seus alunos.

Para Teixeira e Nunes (2012), as narrativas são embebidas de elementos que nos conduzem a refletir sobre a complexidade do trabalho docente, de maneira que, por meio de suas vozes, compreendemos as tensões que estão atreladas aos desafios postos em seus trabalhos nas unidades de ensino.

Vale ressaltar que as ações continuaram sendo desenvolvidas nas unidades escolares. No Quadro 5, a seguir, descrevemos resumidamente como, onde e quais são os temas geradores de cada ação ao término dos encontros dos cinco professores participantes desta pesquisa.

Professora Eliane – Escola Pública do estado de São Paulo	
Cidade	Guarujá
Segmento	Ensino médio
Tema	Escola Sustentável – Horta Escolar – Como aumentar a produção da horta escolar?
Resumo	Os trabalhos foram desenvolvidos durante dois meses com alunos do ensino médio de uma escola pública estadual, empregando-se a metodologia de modelagem e o estudo de estatística. Assim, após apresentação do tema, os estudantes coletaram dados sobre área e plantio, levantaram possibilidades, observaram a terra, trabalharam com bio-indicadores (minhocas), fizeram contagem de insetos e prevenção de pragas, desenvolvendo adubos e inseticidas orgânicos. Logo, criamos um ambiente desafiador capaz de tirar o aluno da sua ingenuidade, e colocá-lo diante de situações mobilizadoras do rigor científico, valorizando a teoria aprendida em sala de aula, sendo a base para práticas de reflexões constantes sobre intervenções a ser realizadas.
Objetivos	• Trabalhar conteúdos matemáticos por meio de investigação de problemas reais que surgem numa horta; • Utilizar como metodologia a modelagem e o estudo de estatística; • Levantar possibilidades, através da observação da terra, estimando a quantidade de minhocas no solo, utilizando tais informações como indicadores de qualidade, fertilidade do solo; • Estimar a quantidade de insetos para prevenção de pragas, realizando observações de campo; • Utilizar inseticidas orgânicos, para controle de populações de insetos; • Utilizar adubo orgânico para aumentar o grau de fertilidade do solo.
Considerações	A proposta foi trabalhada com a intenção de gerar um ambiente de aprendizagem

Professora Eliane – Escola Pública do estado de São Paulo	
	que despertasse o aluno para desenvolver sua capacidade criativa, sua curiosidade, seu senso de investigação e atrelado a busca por um repertório de conceitos matemáticos que o auxiliasse na tomada de decisões. Vivenciar práticas como essa desperta o protagonismo num ambiente desafiador capaz de tirar o aluno da sua ingenuidade e colocá-lo diante de situações que mobilizem o rigor científico. Dessa forma, a teoria aprendida em sala de aula será valorizada, pois é ela que dará embasamento à prática de reflexões constantes sobre intervenção a ser realizada.
Conclusão	O projeto apresentado mostrou-se com grandes potencialidades para a dinamização do currículo, despertando no aluno o interesse pela aprendizagem através de práticas diversificadas que acabam por fomentar a busca por conhecimentos pertinentes ao assunto. Podemos levar em consideração que tais práticas desenvolvem o senso de responsabilidade e desenvolvimento pessoal, pois é necessária uma maior interação do aluno nas atividades propostas.

Quadro 5 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Eliane

Fonte: elaborado pela pesquisadora diante dos dados informados pela professora Eliane.



Figura 19 - Atividade realizada pela professora Eliane sobre estatística e horta na escola

Fonte: arquivo da professora Eliane.



Figura 20 – Atividade realizada pela professora Eliane sobre estatística e horta na escola

Fonte: arquivo da professora Eliane.

Professora Roseli Rosalino	
Cidade	São Vicente/SP
Segmento	Educação infantil
Tema	Alimentação saudável por meio da Estatística
Resumo	Nosso projeto teve o intento de colaborar com a aprendizagem dos alunos sobre Estatística e propor um ambiente de inclusão para alunos com algumas deficiências. Para tanto, incentivamos estes estudantes a fazer coleta e organização de dados sobre quantidade de alunos que almoçavam ou não na escola e a fruta preferida. Assim, em pequenos grupos e, coletivamente construímos gráficos das atividades usando figuras para representar alunos que almoçavam ou não na escola e outras figuras para representar a fruta preferida. Desta forma, os gráficos foram expostos e fizemos uma roda de conversa sobre alimentação saudável e coleta/organização de dados. Pudemos perceber que a atividade contribuiu com a inclusão, pois todos participaram e fizeram considerações, de forma que mobilizaram vários campos de saberes, como oralidade, pensamento crítico e raciocínio estatístico.
Objetivo	Promover ambiente que colaborasse com a inclusão de alunos com Síndrome de Down, Transtorno do Espectro Autista e dificuldades de aprendizagem permitindo acesso aos mesmos conteúdos que seus pares, além de estimular alimentação saudável e dar acesso à linguagem estatística aos pequenos estudantes.
Considerações	Ao pensarmos sobre as ações pedagógicas por meio de um ambiente de modelagem matemática com os pequenos, ousamos desenvolver recursos e atividades para o ensino e a aprendizagem estatística, bem como contribuir com a educação matemática inclusiva, evidenciando as potencialidades dos alunos com desenvolvimento “tipicamente diferente”. Assim, visamos produzir meios para os conhecimentos na área da Educação Estatística para que os alunos estabeleçam relações entre os conceitos cotidianos em situações de aprendizagem matemática.
Conclusão	Nessa atividade pudemos perceber que os alunos puderam vivenciar as etapas de uma investigação estatística, pois coletaram, organizaram e analisaram dados. Assim, entendemos que foi dado um passo a frente no que se refere ao desenvolvimento do pensamento estatístico. Quanto ao raciocínio, entendemos que aspectos ligados à elaboração de gráficos também foram trabalhados. A literacia pôde ser trabalhada no momento em que os alunos fizeram suas argumentação no que se refere a leitura e interpretação dos dados coletados. Finalmente, pudemos perceber a competência crítica nos julgamentos emitidos pelos alunos no que tange a importância de uma alimentação saudável e sua responsabilidade nesse processo.

Quadro 6 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Roseli Rosalino
 Fonte: elaborado pela pesquisadora diante das informações da professora Roseli Rosalino.



Figura 21 – Gráfico sobre a fruta preferida
 Fonte: arquivo pessoal da professora Roseli.



Figura 22 – Gráfico alunos que “comem ou não merenda na escola”
Fonte: arquivo pessoal da professora Roseli.

Professora Rosely	
Cidade	Cubatão/SP
Segmento	Educação de jovens e adultos
Tema	Tributos: qual o preço real
Resumo	Propomos uma intervenção pedagógica realizada por meio da análise de tributos e índices estatísticos. Foi realizada uma roda de conversa sobre impostos e contribuições, após as discussões utilizamos a modelagem matemática como metodologia para o ensino e a aprendizagem sobre a temática. Pedimos que os alunos pesquisassem sobre os tributos pagos no dia a dia e em seus orçamentos domésticos.
Objetivo	Fazer com que os estudantes refletissem e construíssem argumentos críticos diante de juros, consumismos e desperdícios no dia a dia.
Considerações	Justificamos nosso trabalho entendendo que os alunos devem refletir sobre impostos e juros e sobre a era do consumismo e seus males para a saúde, pois temos hoje pessoas ansiosas e muitas vezes depressivas sempre na busca de bens materiais. Para desenvolver nossas atividades montamos um cronograma com os alunos por meio de tabelas de pequenas ações, como por exemplo, pesquisas, seminários, construção de gráficos e exposição de embalagem de produtos e seus respectivos impostos.
Conclusão	Esperamos com esta ação conscientizar os estudantes sobre um consumo responsável e ao mesmo tempo desenvolver conteúdos de Matemática e Estatística, aderentes às realidades e úteis para tornar alunos críticos e participativos em sala de aula e na vida.

Quadro 7 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Rosely
Fonte: elaborado pela pesquisadora diante das informações da professora Rosely.



Figura 23 – Sorteio dos grupos e apresentação dos vários temas escolhidos
Fonte: arquivo pessoal da professora Rosely



Figura 24 – Momento das apresentações após as pesquisas da oficina
Fonte: arquivo pessoal da professora Rosely.

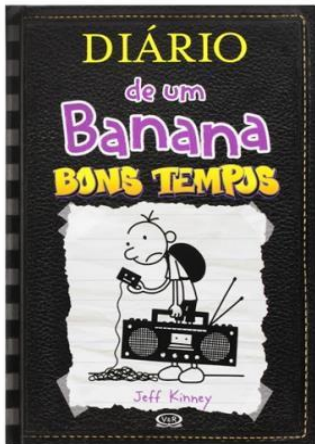
Professor Eduardo	
Cidade	Santos
Segmento	Ensino fundamental – séries iniciais
Tema	As Características Comportamentais e o Rendimento Escolar: comparação estatística para o autoconhecimento
Resumo	Pudemos perceber que os alunos sentiram-se estimulados, pois o ambiente tornou-se mais atrativo por trazer assuntos relacionados ao contexto dos alunos para análise. Assim, disponibilizamos recursos lúdicos que estimulasse o raciocínio por meio de atividades desafiadoras. O projeto possibilitou a utilização das ferramentas computacionais para estimular a reflexão e o autoconhecimento.
Objetivo	Utilizar ferramentas básicas de estatística para associar características comportamentais cognitivas que refletem, em diversos casos, no desempenho escolar.
Considerações	Para o desenvolvimento do projeto, solicitamos que aos alunos lessem algumas partes dos textos da série de livros “Diário de um Banana”. Após a leitura, fizemos o levantamento do perfil comportamental dos principais personagens da história e, ao mesmo tempo, solicitamos que os alunos refletissem sobre suas próprias características comportamentais e da turma. Por meio de discussões e analogias os estudantes compararam o rendimento escolar pessoal nas disciplinas escolares com os comportamentos.
Conclusão	Mesmo em um período curto para a execução do projeto pudemos perceber que os alunos tiveram melhoras nas atitudes e comportamentos no rendimento escolar. Desta forma, houve maior facilidade na intervenção do rendimento e, ao mesmo tempo, do aprendizado sobre o uso de tabelas, gráficos e índices.

Quadro 8 - Síntese das atividades desenvolvidas pelo professor Eduardo

Fonte: elaborado pela pesquisadora diante das informações do professor Eduardo.

27/08/2018:

FAÇA, NO WORD, A REPRODUÇÃO DE, PELO MENOS, 3 PÁGINAS DO LIVRO ABAIXO:



03/09/2018:

FAÇA, NO POWER POINT, UMA APRESENTAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS SEGUINTE PERSONAGENS DO LIVRO DIÁRIO DE UM BANANA:

- GREG HEFFLEY;
- RODRICK HEFFLEY;
- ROWLEY JEFFERSON;
- FRANK HEFFLEY;
- SUZAN HEFFLEY;
- PATY FARRELL;

A APRESENTAÇÃO DEVE SER ANIMADA, DESCREVENDO UM PERSONAGEM EM CADA SLIDE, QUE DEVE APRESENTAR O NOME E UMA IMAGEM DO PERSONAGEM, ALÉM DE SUAS CARACTERÍSTICAS (VIRTUDES, DEFEITOS E ATITUDES).

Atividades publicadas em carmoinfo.wordpress.com

Figura 25 - Atividades sobre estatística e comportamento dos alunos de 5º ano

Fonte: arquivo pessoal do professor Eduardo.

10/09/2018:

1- RESPONDA O **QUESTIONÁRIO** SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DOS PERSONAGENS DA FICÇÃO "DIÁRIO DE UM BANANA".

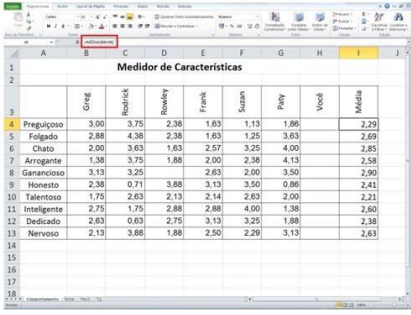
2- VERIFIQUE AS **RESPOSTAS** QUE FORAM DADAS POR TODOS OS COLEGAS.

3- TRANSCREVA OS RESULTADOS DAS MÉDIAS DE CADA RESPOSTA NUMA NOVA PLANILHA, A SER MONTADA POR VOCÊ NO EXCEL, CONFORME MODELO ABAIXO:



17/09/2018:

1- CALCULE AS MÉDIAS NA PLANILHA ELABORADA NA AULA ANTERIOR.



2- FAÇA UMA NOVA PLANILHA, INSERINDO AS NOTAS QUE VOCÊ OBTVEU EM CADA MATÉRIA NOS 1º E NO 2º TRIMESTRES.

Atividades publicadas em carmoinfo.wordpress.com

Figura 26 - Atividades sobre estatística e comportamento dos alunos de 5º ano
Fonte: arquivo pessoal do professor Eduardo

Professora Lidiane	
Cidade	Cubatão
Segmento	Ensino fundamental – séries finais
Tema	O salário mínimo e a estatística
Resumo	O projeto apresentou uma experiência em sala de aula vivenciada junto a 36 alunos, entre 13 e 14 anos, de duas salas do oitavo ano do Ensino Fundamental. Os estudantes são de uma escola particular situada na cidade de Cubatão/SP. Através desse projeto identificamos como a modelagem Matemática utilizada em sala de aula como recurso metodológico para a inserção do aluno no contexto social e econômico em que ele está inserido tem potencialidade. Nosso intento foi de fazer com que os alunos observassem, por meio da Estatística, a utilização do salário mínimo no Brasil e, ainda, que compreendessem os valores gastos com alimentação, higiene, saúde e lazer das classes menos favorecidas. Dessa maneira, visávamos que eles criassem, de forma empírica, argumentos críticos sobre a desigualdade no país.
Objetivos	- Minimizar e/ou eliminar as curiosidades e dúvidas dos alunos e da família a respeito do salário mínimo com os gastos familiar, como por exemplo, custo cesta básica, pagamento das contas de água e luz, botijão de gás, medicamentos usados diariamente (se houver); - Ensinar/aprender sobre a história do salário mínimo, reajustes, se sobra alguma parte para diversão familiar ou investimentos; - Desenvolver habilidades nos alunos como: a observação, experimentação, as estimativas, a verificação e argumentação.
Considerações	Fizemos rodas de conversa com os alunos para explicar que quando se fala de salário mínimo, estamos falando do mais baixo valor que um empregador pode legalmente pagar ao seu funcionário. De acordo com a nossa constituição de 1988, o salário mínimo deve suprir as necessidades básicas como alimentação, moradia, educação, saúde, lazer, vestuário, transporte e previdência social do trabalhador e de sua família. Os alunos realizarão pesquisas de campo para saber o custo da cesta básica do DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos), custos com água, energia, gás, possíveis medicamentos, financiamentos e aluguéis. Fizemos alguns questionamentos para os alunos sobre

Professora Lidiane	
	as despesas mensais de uma família. Assim, os alunos começaram a participar da aula ativamente falando como e com o que é gasto o salário de suas famílias.
Conclusão	Os alunos a participaram da aula ativamente falando como e com o que é gasto o salário em suas casas. Esta atividade estimulou o aluno a pensar, a trocar ideias com os colegas e com o professor, a observar e manipular, a criar modelos, a ler textos sobre a cesta básica. Além disso, ela visava que o estudante fosse capaz de formular cálculos sobre a conta de água e luz, a trabalhar em equipe, a pesquisar e argumentar em uma discussão que envolva conteúdos quantitativos e qualitativos.

Quadro 9 - Síntese das atividades desenvolvidas pela professora Lidiane

Fonte: elaborado pela pesquisadora diante das informações da professora Lidiane.

Durante esse encontro, a professora Roseli Rosalino sugeriu que o grupo de professores cursistas participasse da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNTC), evento realizado no Instituto Federal de Cubatão e amplamente divulgado na Baixada Santista. Pudemos perceber que os professores concordaram e entusiasmaram-se com a participação no respectivo evento.

Assim, eles decidiram por participarem de um dos eventos que fazia parte da SNTC, evento esse denominado *#CPT* - Comunicação de práticas e trabalhos exitosos – o qual tinha, como regra, o seguinte esquema de submissão dos trabalhos:

O *#CPT* ocorrerá durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Câmpus Cubatão, nos dias 24 e 25 de outubro de 2018. Para participar, é preciso escrever um resumo de seu trabalho contendo de 150 a 200 palavras, descrevendo sucintamente os objetivos, justificativas, metodologia, resultados e conclusões. Você deve indicar um docente do IFSP ou de outra instituição, como colaborador ou orientador. Sua apresentação pode ser realizada na forma de comunicação oral (*power point* de 8 a 12 minutos) ou em pôster (*banner* tamanho A0 - 90x120cm - em papel ou lona).

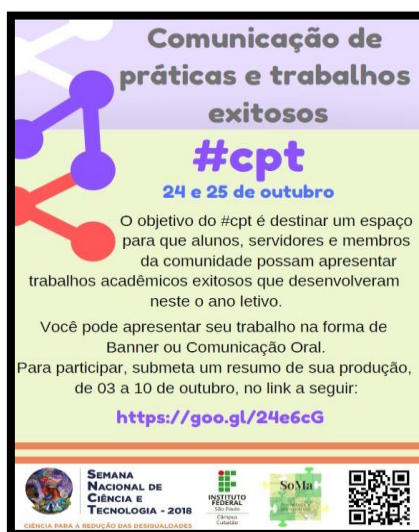


Figura 27 – Cartaz de divulgação da *#CPT*

Fonte: <https://goo.gl/24e6cG>

Incentivamos a participação dos professores nesse evento, pois entendemos como Lopes (2014) que é por meio do resgate de sua própria palavra, seu jeito único de dizer quem é, o que faz e como pensa que ele pode expressar o seu fazer docente.

3.10 Décimo encontro (27/10/2018) - Apresentação dos projetos e socialização

Nesse encontro, pudemos perceber que os professores estavam satisfeitos com a finalização de seus projetos e animados por terem participado da SNCT, pois, conforme dito por eles (professores) nunca tinham participado de comunicações orais em eventos desse tipo. Para nós, como formadores desses professores, foi uma imensa satisfação vê-los motivados com suas profissões e práticas.

Pudemos perceber neste encontro que a participação dos docentes na exposição de suas ações para um público maior de professores reverberou positivamente, sentiram-se valorizados e animados para dar continuidade aos estudos.

Dessa forma, entendemos que os professores, ao narrarem suas histórias, refletem sobre suas atitudes e ações nas escolas, além de perceberem o que deve ser modificado em suas práticas e, assim, possivelmente, desenvolvem um pensar crítico sobre seu conhecimento profissional e pessoal. Para Lopes (2014), as narrativas sistematizam e socializam o conhecimento profissional, pois, para a autora:

O conhecimento profissional dos professores não é construído de forma linear, ele emerge em meio à complexidade do seu fazer docente, em salas de aulas marcadas pela diversidade. Assim, ele é produzido como uma teia, entrelaçado por relações estabelecidas a partir de conflitos e interações, repleto de significados pessoais e sistematizado em sua silenciosa reflexão. (LOPES, 2014, p. 846).

Assim, entendemos que as narrativas possibilitam aos professores a oportunidade de reflexão sobre suas ações docentes e, ainda, podem confrontar saberes diferenciados sobre modos de ensino e de aprendizagem, pois é por meio do contar histórias que os docentes expõem suas ansiedades, dúvidas, tensões, crenças e perspectivas profissionais e pessoais.

Para concluir as apresentações discutimos com os professores sobre as potencialidades e as tensões durante o desenvolvimento das ações propostas, como potencialidades surgiram os seguintes depoimentos: “não somente o aluno aprendeu como eu também, tenho a impressão que os alunos ficaram mais próximos de mim, eles não reclamam mais das aulas de

Matemática, os alunos não faltam mais nas sextas, os alunos entenderam a Matemática como aplicação para a vida”.

Sobre momentos de tensão houve as seguintes falas: “tive que fazer escondido da coordenação, me pressionaram quanto o uso da apostila do aluno, a coordenação queria que eu aplicasse uma diagnóstica, houve algumas reclamações de pais, a princípio dos alunos ficaram resistentes”.

Diante das narrativas e depoimentos dos professores pudemos entender como a profissão professor carece e espaços como esses nos quais possam ser escutados e acolhidos. De acordo com Ferreira e Araújo (2012, p.202), o desenvolvimento profissional pode ser entendido como “aprender e caminhar para a mudança, ou seja, ampliar, aprofundar e/ou reconstruir os próprios saberes e prática e desenvolver formas de pensar e agir coerentes”. Dessa forma, o aprimoramento docente se estabelece pelo tempo, pelas experiências vividas e é por meio das singularidades que cada indivíduo reflete, reage e orienta sua prática.

Concordamos com a ideia das pesquisadoras que compreendem as narrativas como abordagem fecunda para nos aproximarmos dos saberes instituídos pelos docentes ao longo de suas vivências nas unidades escolares ou fora delas. Dado que é uma forma de conhecer e exercitar a escuta para conhecê-los, compreendê-los e contribuir com suas formações “numa narrativa, é possível perceber as diferentes vozes que permeiam a voz do sujeito, criando sentidos, muitas vezes ocultos para ele próprio” (FERREIRA; ARAÚJO, 2012, p. 204).

Quando uma pessoa relata os fatos vividos por ela mesma, percebe-se que reconstrói a trajetória percorrida dando-lhe novos significados. Assim, a narrativa não é a verdade literal dos fatos, mas, antes, é a representação que deles faz o sujeito e, dessa forma, pode ser transformadora da própria realidade. (CUNHA, 1997, p. 187, apud FERREIRA; ARAÚJO, 2012, p. 204).

Compreendemos que a formação continuada, por meio de narrativas, provoca mudanças nas concepções dos professores, pois revivem fatos e refletem sobre ações atreladas e perdas de certa forma na rotina. Para Ferreira e Araújo (2012), as narrativas são uma maneira de fazer com que os professores compreendam a si mesmos, aos outros e as situações vividas, pois se distanciam dos acontecimentos e ouvem suas próprias vozes teorizando suas experiências. Essas experiências narradas representam suas realidades e “estão carregadas de significados e de (re)interpretações” (FERREIRA; ARAÚJO, 2012, p. 207). Além do mais, analisar as narrativas dos professores nos conduz a conhecer melhor o contexto em que esses profissionais vivem, como pensam e dá voz a um novo contexto educacional.

O término desta bateria de encontros que faziam parte da formação continuada sobre Educação Estatística Crítica culminou com uma singela homenagem a estes guerreiros que estão na frente da batalha e dispostos a redirecionar suas práticas e ações.

PARTE III

UM NOVO FAZER: AS NARRATIVAS, O PRAZER DE OUVIR E A FORMAÇÃO POR MEIO DAS PRÓPRIAS EXPERIÊNCIAS

Quando crianças, assim que chegávamos em casa, corríamos para a rua. O menino que morava na frente tinha um pai forte, que gostava demais de jogar bola. Ele não resistia quando gritávamos para ele jogar conosco. Ele sempre perguntava “Qual time está perdendo?” Daí, ele se juntava àquele time, que frequentemente era o meu. A vinda dele mudava o jogo todo. Ele era confiante, forte, e o mais importante, ele tinha um plano. “Pronto, rapazes, isso é o que vamos fazer.” Com isso, nós não só tínhamos um novo plano, mas também ganhávamos um novo líder. Ele trazia uma nova vida ao nosso time. Deus faz exatamente isso. Nós não precisávamos de uma nova jogada, mas sim de um novo plano. Precisávamos de um novo líder, Jesus Cristo, o primogênito de Deus. 2 Coríntios 5:17 diz, “Portanto, se alguém está em Cristo, é nova criação. As coisas antigas já passaram; eis que surgiram coisas novas!”
(Lucado, 2020)

4 O TRIPLO SENTIDO DA NARRATIVA

De acordo com Flick (2009, p. 23), torna-se relevante entender os aspectos essenciais que “consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento”. Para esse autor, a subjetividade do pesquisador e dos participantes da pesquisa torna-se parte do processo da pesquisa qualitativa. Portanto, há a possibilidade de que atitudes, sentimentos, emoções e observações do pesquisador sejam fatos que compoñham os dados a serem estudados. Dessa forma, para a análise dos dados e a compreensão do movimento ocorrido durante a formação continuada, oferecida aos professores que ensinam Matemática, analisaremos, além das experiências por meio das próprias narrativas dos professores, também como essas vivências narradas por eles (professores) modificaram algumas posturas da própria pesquisadora-formadora. Assim, podemos entender que “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida” (FLICK, 2009, p. 20).

Nesse sentido, diante da investigação proposta, pudemos perceber que nossa pesquisa está dentro do contexto qualitativo na vertente de uma pesquisa participante (BRANDÃO; STRECK, 2006). Essa conclusão é válida porque a pesquisadora-formadora fez parte da formação continuada, oferecida aos professores e, sem sombra de dúvidas, passou por um processo de reflexão e de mudança na prática docente, juntamente com os professores que participaram deste estudo.

Acerca da pesquisa participante, como Brandão e Streck (2006), entendemos que este tipo de estudo é uma ação participante, isto é, o pesquisador faz parte da ação social e a comunidade é envolvida em todo o processo, relacionando teoria e prática. Dessa forma, os indivíduos participantes são considerados mais do que beneficiários dos resultados da pesquisa, eles transcendem esses efeitos, sendo os próprios transformadores de suas histórias. Assim, durante a formação oferecida, a pesquisadora-formadora fez discussões sobre as reais necessidades dos professores envolvidos e participou ativamente de um grupo na rede social *WhatsApp*, ambiente no qual ocorriam várias discussões durante a semana que antecedia o encontro presencial.

Sobre a investigação narrativa, esta pode ser compreendida como uma subárea dentro do amplo espectro da pesquisa qualitativa. Normalmente, esse tipo de pesquisa começa com a coleta de histórias (auto) biográficas, em uma situação de diálogo interativo, em que o “curso de vida” individual é representado em algumas dimensões a pedido do pesquisador e, depois,

é analisado – de acordo com certos procedimentos específicos – dando sentido à história (BOLÍVAR; DOMINGO; FERNÁNDEZ, 2001).

Diante desse quadro, estabelecemos as seguintes questões de pesquisa: *Por meio de reflexões sobre um cenário de formação continuada, expressas na forma de narrativas, como os professores que ensinam Matemática examinam, refletem e se posicionam sobre a implementação de ações pedagógicas na perspectiva da Educação Estatística Crítica para alunos da educação básica?* Se as ações pedagógicas desses professores, diante das ações relacionadas à Educação Estatística, de fato, redimensionarem os conteúdos e trouxerem contribuições para que a escola cumpra seu papel de preparar os estudantes para a análise crítica de situações problema, surgirá uma nova questão: *Quais elementos estabelecem as dimensões pessoais e profissionais desses professores de modo a propor práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento da competência crítica?*

Assim, após a formação continuada sobre Educação Estatística Crítica, convidamos cinco professores que ensinam Matemática para narrarem suas trajetórias e vivências no magistério e relatarem sobre o modo como foram desenvolvidas as ações. Tais ações envolviam a estatística em um ambiente de modelagem e, também, queríamos saber deles como as atividades poderiam ser planejadas, (re)formuladas e/ou revisadas. Embora a formação tenha findado com 13 professores, resolvemos analisar somente as ações de cinco docentes que, por meio de suas respectivas autorizações, terão seus nomes reais utilizados, pois entendemos que seria uma forma de dar voz a estes professores. Outra razão que justifica a escolha de tais professores é o fato de pertencerem a diferentes modalidades de ensino, a saber:

- Roseli Rosalino – educação infantil;
- Eduardo – ensino fundamental séries iniciais;
- Lidiane – ensino fundamental séries finais;
- Eliane – ensino médio;
- Rosely Ribeiro – educação de jovens e adultos.

Além disso, tentamos adequar modalidade de ensino desses professores ao local em que ministravam aulas, ou seja, a diferentes cidades da região da Baixada Santista. Assim, a configuração resultou em:

- Roseli Rosalino – São Vicente/SP;
- Eduardo – Santos;
- Lidiane – Cubatão;

- Eliane – Guarujá;
- Rosely Ribeiro – Cubatão.

Para tanto, em nossa pesquisa, inspiradas em Bolívar, Domingo e Fernández (2001), optamos por absorver narrativas de três formas: (1) como geração e coleta de dados; (2) como produto sobre acontecimentos relacionados à Educação Estatística Crítica e (3) como reflexão e formação docente.

4.1 O triângulo da narrativa

De acordo com Bolívar, Domingo e Fernández (2001), as narrativas podem empregar, pelo menos, três sentidos: (1) o fenômeno que se investiga, como produto ou resultado escrito e falado; (2) o método da investigação, como forma de discutir e analisar os fenômenos narrativos e (3) o uso que pode ser feito da narrativa com diferentes propósitos, como, por exemplo, promover, mediante reflexão biográfico-narrativa, mudança na prática de formação de professores.

Dessa forma, podemos entender as narrativas tanto como contexto que se investiga, quanto como método de investigação e como aplicação diante de um processo reflexivo. Para Bolívar, Domingo e Fernández (2001), a narrativa, por um lado, designa a qualidade estruturada da experiência vista como uma história; por outro, as narrativas estabelecem diretrizes/formas de construção de significado, baseadas em eventos temporais pessoais, por meio da descrição e análise dos dados. Assim, para os autores, a narrativa é tanto uma estrutura quanto um método para recapitular experiências.

Entretanto, o que é narrativa para Bolívar, Domingo e Fernández (2001)? Em um sentido amplo, as narrativas são as relações das pessoas com os outros e consigo mesmas, uma vez que elas não fazem nada além de contar/imaginar histórias e, para os autores, isto é narrativa. Dessa forma, a narrativa é um modo básico de pensar e de organizar o conhecimento e a realidade. Assim, podemos compreender que a narrativa autobiográfica oferece uma base para explorar as maneiras pelas quais o presente é concebido, o futuro é visto e, acima de tudo, as dimensões intuitiva, pessoal, profissional, social e política da experiência educacional são conceitualizadas.

A narrativa não deve ser entendida no sentido trivial de um texto em prosa com um conjunto de sentenças enunciadas; ao contrário, é um tipo especial de discurso que consiste em uma narrativa que traz vidas e conta as histórias dessas vidas. Assim, os pesquisadores

narrativos procuram descrever essas vidas, coletar e contar histórias sobre elas e escrever histórias de experiências (BOLÍVAR; DOMINGO; FERNÁNDEZ, 2001).

Dessa forma, entendemos como narrativa uma experiência expressa por meio de um relato e, ainda, como abordagem de pesquisa, as diretrizes e/ou formas de construção de significado, baseadas em ações temporais pessoais por meio da descrição e da análise dos dados biográficos. Para nossa pesquisa, entendemos, ainda, que a narrativa é uma reconstrução particular da experiência por meio da qual é dado significado ao que aconteceu.

Para Bolívar, Domingo e Fernández (2001), todas as histórias biográficas organizam-se num acontecimento sequencial (cronológico e temático) vivido. Logo, uma ordem cronológica (curso de uma vida) é combinada com os eventos para juntá-los em um todo significativo. Desse modo, entendemos que a narrativa estrutura um evento, encadeando em uma unidade coerente circunstâncias, causas, motivos e efeitos, pois construímos a existência dentro desta estrutura narrativa.

À vista disso, o relato narrativo é, portanto, uma forma específica de discurso organizado em torno de um enredo da história, com sequência temporal, com personagem(s), uma situação e diante da descrição de um mundo que é dado e pode ser mostrado. A narração implica uma vinculação de enunciados, que pressupõe que o mundo humano é construído como um todo no curso de ações ou eventos.

Para Bolívar, Domingo e Fernández (2001), as narrativas funcionam como um prisma, no qual atravessam elementos aparentemente independentes e desconectados na existência do sujeito; porém, tais elementos são partes ligadas de um todo. As narrativas têm caráter dialógico e interativo, estão imersas em um mundo completo de outros discursos e são compostas por uma polifonia ou pluralidade de vozes.

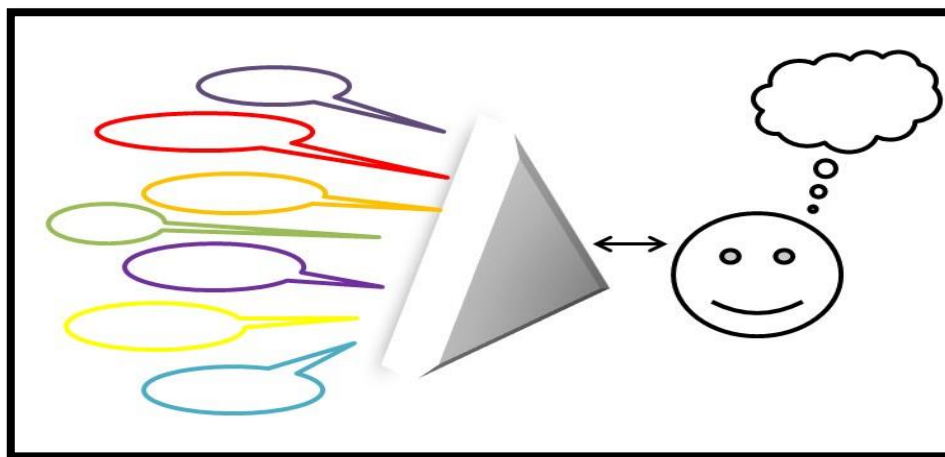


Figura 28 – Analogia entre o prisma e a várias narrativas de um mesmo indivíduo
Fonte: elaborado pela autora.

Dessa forma, compreendemos que a narrativa faz parte da vida e toma forma por meio da vida ou das vidas que se entrelaçam. Isso ocorre uma vez que os seres humanos leem e interpretam sua própria experiência e as dos outros em forma de relatos narrativos; portanto, o princípio da narratividade é o pensamento e a ação.

Assim, para Bolívar, Domingo e Fernández (2001, p. 21), a narrativa tem duas grandes funções: (a) fornece formas de interpretação e b) propõe diretrizes para a ação. Consequentemente, podemos concluir que as pessoas são essencialmente escritores das histórias de suas vidas e que a capacidade narrativa serve aos seres humanos para organizar a experiência, pois uma narrativa consiste em uma sequência singular de eventos, estados mentais, eventos estes nos quais os seres humanos participam como personagens ou atores.

Diante desse contexto e inspiradas nas concepções de Bolívar, Domingo e Fernández (2001), elaboramos um triângulo para nossa pesquisa com narrativas para nos ajudar a organizar e compreender como se estabeleceriam as narrativas em nossos estudos.

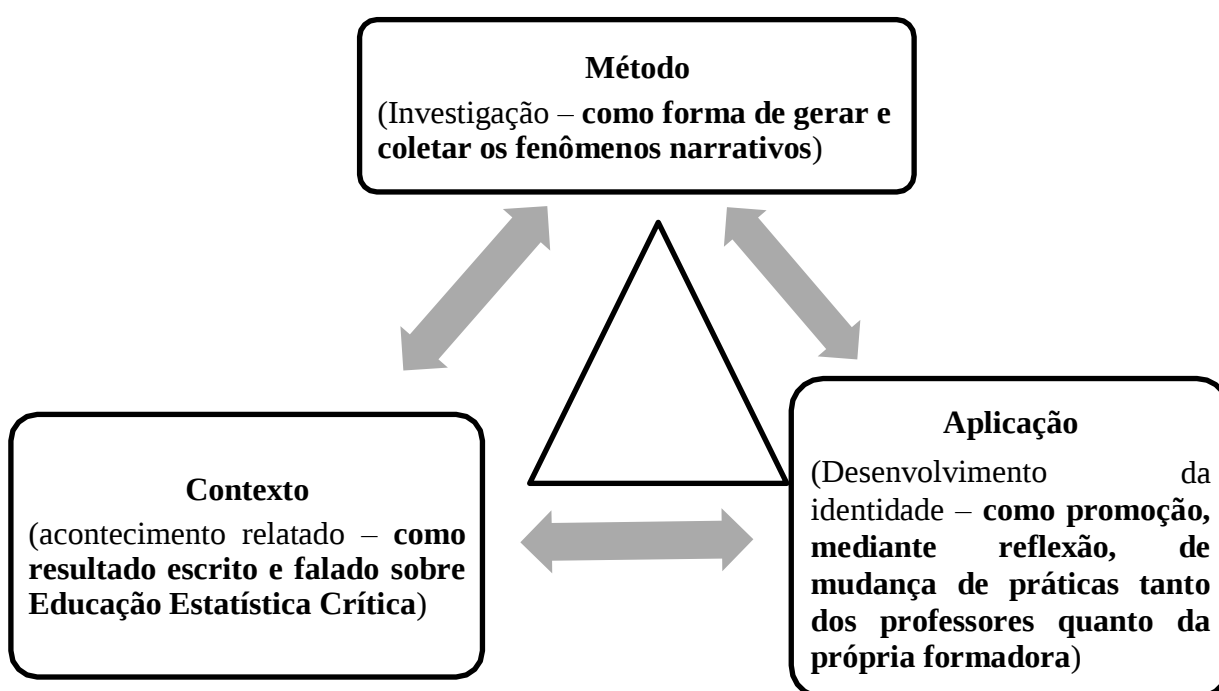


Figura 29 – Triângulo narrativo
Fonte: adaptado de Bolívar, Domingo e Fernández (2001, p. 18).

Portanto, a narrativa, em nossa pesquisa, se estabelece da seguinte forma:

- **Contexto:** acontecimento relatado – portanto, resultado escrito e narrado sobre as ações no contexto da Educação Estatística Crítica.

- **Aplicação:** nossa percepção sobre desenvolvimento dos saberes dos professores, isto é, promoção, mediante reflexão biográfico-narrativa, de mudança na prática dos professores e da pesquisadora-formadora.
- **Método:** metodologia de investigação, pois nos orientou para geração e coleta de dados, ou seja, os fenômenos narrativos.

Assim, definimos alguns teóricos e pesquisadores que colaboraram com cada vértice do nosso triângulo. Para o Método, utilizamos como referência Jovchelovitch e Bauer (2015). Já para entender como se deu a Aplicação da Narrativa na formação dos professores, buscamos como lente teórica o conceito de experiência de Larrosa Bondía (2002; 2019). No entanto, para compreender o Contexto da nossa pesquisa, dentro da narrativa dos professores após a formação continuada – Educação Estatística Crítica –, evocamos Freire (2016, 1996), Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), Tardif (2014), Fiorentini (2002, 2008, 2012) e D'Ambrosio e Lopes (2015). O esquema, apresentado na Figura 30, a seguir, define como estes autores contribuíram para a realização de nossa pesquisa:

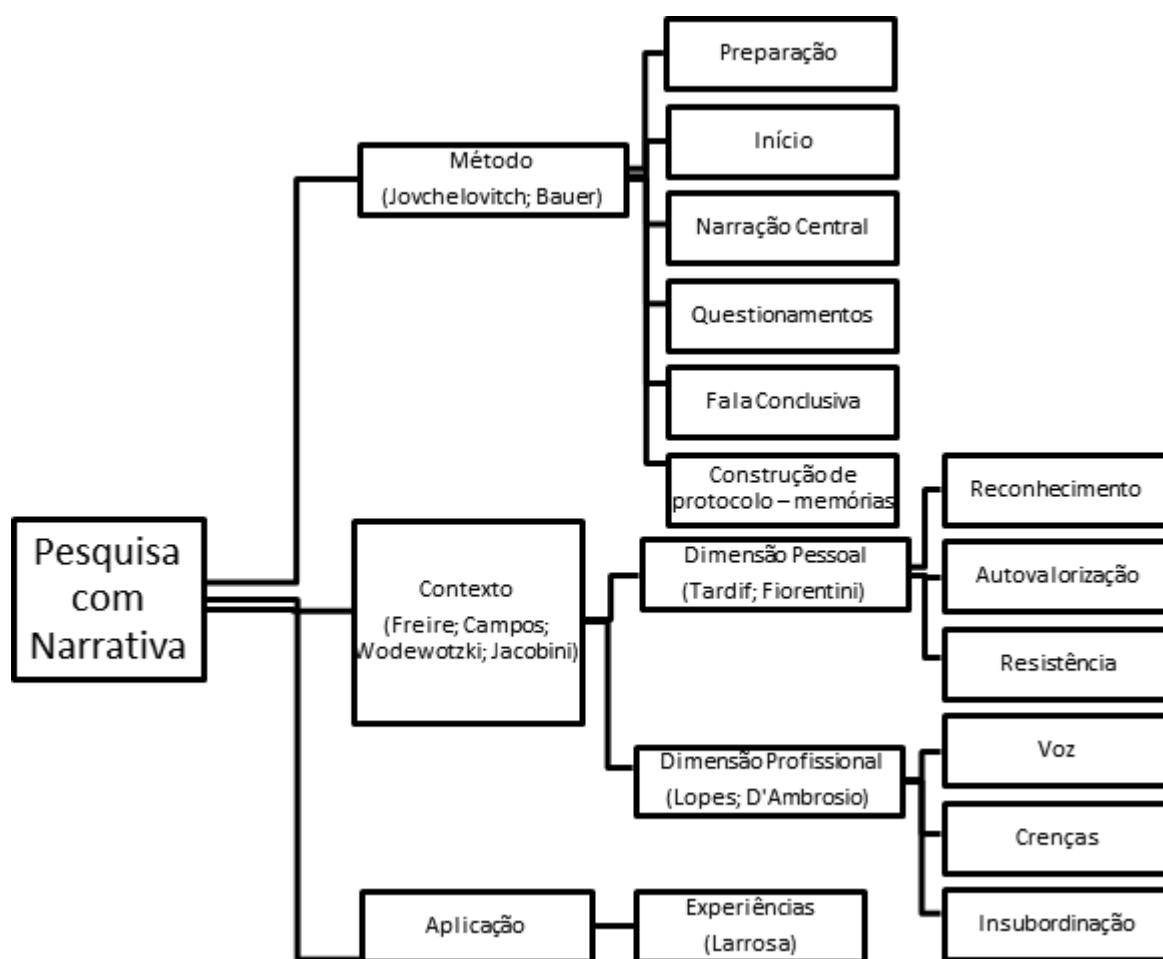


Figura 30 – Como a Narrativa se estabelece em nossa pesquisa

Fonte: elaborado pela autora.

Dessa maneira, acreditamos que, por meio destas narrativas, há uma autoformação e a aquisição de experiências; assim, nosso olhar será voltado para o modo como se constituiu esta formação, tanto pessoal como profissional, dos professores participantes da pesquisa. No que diz respeito ao pessoal, nosso olhar focará as resistências, os reconhecimentos e a autovalorização desses docentes dentro de suas profissões e ações pedagógicas. Em relação à dimensão profissional, nossa pretensão foi dar voz e ouvir como eles relatam suas crenças e como, para o bem de seus alunos, alguns professores tiveram que insubordinar-se à gestão, ao sistema ou às redes de ensino.

4.2 O Método: geração e coleta de fenômenos narrativos

De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2015, p. 110-111), a tarefa do pesquisador é escutar a narrativa de forma desinteressada e reproduzi-la com detalhes, com extrema

fidelidade e tecer possíveis considerações. Para Flick (2009), por meio da entrevista narrativa, o pesquisador obtém, de forma abrangente, acesso ao mundo empírico do entrevistado que expõe suas experiências por meio das histórias contadas. Assim, essas histórias narradas são delineadas por uma situação inicial, que progride para eventos e fatos que se desenvolvem, finalizando com o que aconteceu (HERMANNNS,1995 *apud* FLICK, 2015, p. 164).

Nesse contexto, entendemos que o ato de contar histórias está relacionado com uma crescente consciência na conformação de fenômenos sociais e esta é uma das motivações e justificativas para que nossa pesquisa utilize narrativas para a geração e coleta de dados. De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2015), as narrativas são infinitas em sua variedade e encontramos narrativas em todos os lugares. Portanto, histórias são contadas o tempo todo e, quando compartilhamos nossos relatos, estamos levando um pouco de nós, nossa identidade e nossa cultura para quem escuta. Assim, observamos que os seres humanos têm necessidade de contar histórias, que é uma forma de comunicação e compartilhamento de sentimentos. Para os autores, é por meio da narrativa que as pessoas se lembram do que, de fato, aconteceu, colocam as experiências em sequência, explicam e jogam em cadeia de acontecimentos e constroem a vida individual e social; ou seja, “Contar histórias implica estados intencionais que aliviam, ou ao menos tornam familiares, acontecimentos e sentimentos que confrontam a vida cotidiana normal” (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015, p. 91).

Nossa pesquisa traz uma abordagem qualitativa e tem a entrevista narrativa como instrumento metodológico de geração e coleta de dados (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015), que foi realizada com cinco professores que ensinam Matemática na educação básica. Tais entrevistas foram transcritas, devolvidas aos professores para que fizessem intervenções, se houvesse necessidade, e, em seguida, serem aprovadas por eles. Além das entrevistas narrativas, durante os encontros, tentamos oportunizar aos professores momentos de discussão que geraram narrativas orais. Para tanto, ressaltamos que, em todos os encontros, optamos em ter um observador que anotou todas as discussões por meio de um “diário de bordo”. Assim, o diário de bordo para nossa pesquisa, no decorrer dos encontros, teve a funcionalidade de rememorar as discussões e os assuntos percorridos por todos os participantes, auxiliando-nos no processo de coleta e análise de dados. Além disso, também contribuíram com este processo de coleta e análise de dados as discussões realizadas por meio da rede social *WhatsApp*, em um grupo formado pelos próprios professores que fizeram parte da formação continuada.

Assim, por meio deste grupo, na rede social *WhatsApp*, pudemos perceber que havia uma comunicação com narrativas espontâneas sobre os movimentos positivos que estavam ocorrendo no decorrer dos encontros. Portanto, compreendemos como Jovchelovitch e Bauer

(2015) que, por meio das narrativas, as comunidades ou grupos sociais contam suas histórias com palavras e sentidos que são específicos aos modos de vida e culturas; dessa maneira, as narrativas dão autenticidade às particularidades. Conforme esses autores, a entrevista narrativa:

[...] tem em vista uma situação que encoraje e estimule um entrevistado (que na entrevista narrativa é chamado de “informante”) a contar a história sobre algum acontecimento importante de sua vida e do contexto social [...] o contar história está próximo dos acontecimentos. Ele dará conta do tempo, lugar, motivos, pontos de orientação, estratégias e habilidades. (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015, p. 93-94, grifo dos autores).

Os autores esclarecem que é por meio do enredo de pequenas histórias dentro de uma história maior que a narrativa adquire sentido. Dessa forma, a narrativa é uma tentativa de ligar acontecimentos por meio do tempo e do sentido. Sendo assim, é o enredo que dá coerência à narrativa, fornecendo o contexto para que uma história tenha sentido, tornando entendíveis os acontecimentos, os atores, as descrições, os objetivos, as moralidades e as relações. Portanto, são os enredos que configuram e estruturam vários acontecimentos dentro de uma narrativa, ou seja, marcam o começo e o fim de uma história. Para os autores, a narração é eliciada na base de provocações específicas e o contar história irá sustentar o fluxo da narração.

A entrevista narrativa é classificada como um método de pesquisa qualitativa e considerada como uma forma de entrevista não estruturada, de profundidade, com características específicas. Para Jovchelovitch e Bauer (2015, p. 95), a influência do entrevistador deve ser mínima e um ambiente deve ser preparado de forma que contribua para esta minimização de influência do entrevistador. Dessa forma, com nossos informantes, pedimos para que eles escolhessem os locais onde ocorreriam os encontros para as entrevistas, de modo que se sentissem acolhidos, também, pelo local da conversa. Assim, três optaram por encontros em cafeterias, uma em um shopping e o último escolheu uma livraria como local para o nosso encontro; pudemos perceber que os lugares escolhidos refletiram a imagem e as características desses participantes, uns agitados, outros mais introspectivos.

Jovchelovitch e Bauer (2015) nos trazem alguns procedimentos para eliciar as narrações do informante por meio de quatro fases: *iniciação*, *narração*, *questionamentos* e *fala conclusiva*. Para cada fase há uma determinada regra que, segundo os autores, pode servir como guia para o entrevistador, com a intenção que se desenvolva uma narração rica sobre o tópico de interesse.

O começo da preparação para uma entrevista narrativa se dá a partir do momento que o pesquisador compreende, preliminarmente, o assunto ou o acontecimento principal e/ou de interesse do entrevistador, ou seja, o pesquisador deve estudar e ter familiaridade com o assunto principal. Em nossa pesquisa, o assunto principal seriam as ações sobre Educação Estatística Crítica, desenvolvidas a partir do curso de formação e a reverberação das teorias nas práticas desses professores. Assim, baseado nesses estudos, o entrevistador estabelece as perguntas exmanentes¹⁷; no entanto, são as perguntas imanentes que irão estabelecer a narração do informante, pois essas são trazidas pelo próprio contador de história. Assim, durante o processo, as questões imanentes podem sobrepor às questões exmanentes. Os autores norteiam que a atenção do entrevistador deve se voltar para as questões imanentes.

Desta forma, ao nos prepararmos para o encontro com os professores entrevistados, levamos um pequeno roteiro para nos auxiliar durante a narração. Vale ressaltar que o informante (o professor) já sabia de antemão que iria relatar, nesta entrevista, como as ações pedagógicas ocorreram e como estas repercutiram em suas vidas como professor e no âmbito pessoal; além disso, como, após se apropriar das teorias que envolvem a Educação Estatística, suas práticas ficaram ainda mais críticas e reflexivas. Sobre nosso roteiro para a entrevista, neste constavam as seguintes demandas:

- inicie se apresentando da forma que achar melhor;
- fale de você como docente e pessoa;
- conte como iniciou ou tomou gosto pelo magistério;
- conte como foi ter acesso às literaturas estudadas durante a formação continuada sobre Educação Estatística, Educação Crítica e Modelagem Matemática;
- relate como se desenvolveu as práticas sobre Educação Estatística e um ambiente de modelagem no dia a dia escolar;
- fique à vontade para narrar fatos e histórias;
- teremos aqui uma conversa informal.

Na fase de iniciação, explicamos o contexto amplo da investigação e pedimos autorização para gravar a entrevista. Segundo Jovchelovitch e Bauer (2015), o entrevistador deve explicar ao informante, brevemente, os procedimentos da entrevista narrativa e suas fases: a narração sem interrupção, os questionamentos e a fala conclusiva.

Na fase da narração central, procuramos não interromper os professores em suas narrações e histórias, a não ser quando o entrevistado dava sinais de que a história tinha

¹⁷ De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2015, p. 97), perguntas exmanentes referem-se aos interesses do entrevistador, suas formulações e linguagens.

terminado. Assim, buscamos nos abster de qualquer comentário durante a narração, a não ser de sinais não verbais de escuta e encorajamento explícito para que a narração continuasse (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2015). Porém, no decorrer da narração, tomamos notas para fazer perguntas *a posteriori*, sem atrapalhar ou interromper os professores.

Na fase do questionamento, após o fim “natural”, realizamos algumas indagações que foram frutos da nossa escuta atenta com a finalidade de completar algumas lacunas da narrativa do informante. Nessa fase, procuramos seguir três regras básicas, sugeridas por Jovchelovitch e Bauer (2015, p. 99):

- 1) Sem perguntas do tipo “por quê?” ou sobre opiniões, atitudes ou causas (podem convidar a justificações, pois essas devem aparecer naturalmente).
- 2) Perguntas somente do tipo imanente com o emprego das palavras do informante, ou seja, perguntas sobre acontecimentos mencionados na história, porém agregando tópicos do projeto de pesquisa.
- 3) Não apontar contradições nas narrativas, pois podem trazer explicações que convergem para a racionalização (que somente deve ocorrer espontaneamente).

Finalmente, na última fase (a fala conclusiva), já com o gravador desligado, ocorreram informalmente comentários interessantes que clarificaram informações mais formais, dadas durante as gravações.

4.2.1 Análise da entrevista narrativa

Para a análise da entrevista narrativa, seguimos os seguintes protocolos:

- 1) conversão dos dados por meio da transcrição;
- 2) tom de voz ou pausas também foram transcritas, pois propiciam o fluxo de ideias para a interpretação do texto;
- 3) no momento da transcrição, procuramos atentar para a escuta das vozes e seus tons, pois entendemos que esses contribuíram para a análise das narrativas;
- 4) procuramos transcrever até mesmo as emoções transmitidas pelos professores;
- 5) escolha do método para analisar as narrações.

4.3 Contexto: Educação Estatística Crítica

Adotar as narrativas como objeto de estudos de autoformação e de transformação nos fez perceber, durante nossa caminhada na pesquisa, que isso implica levar em consideração as

dimensões pessoais e profissionais de cada professor participante. Dessa forma, destacamos aspectos referentes ao reconhecimento, à autovalorização, à resistência, à voz, à crença e aos momentos de insubordinação diante de práticas que envolveram a Educação Estatística Crítica.

As narrativas produzidas pelos professores, neste estudo, além de nos permitirem revelar os saberes construídos na prática da profissão, nos fizeram entender que narrar é essencial à formação, pois tais narrativas são decorrentes de experiências presentes na sala de aula. Assim, como Lopes (2014, p. 855), entendemos que “A cultura do encontro e do diálogo caracteriza as narrativas, as quais são estratégias férteis para o desenvolvimento profissional, por serem potencializadoras da reflexão sobre a ação”.

Fiorentini (2012) acena que, para analisarmos as narrativas dos professores, devemos ter discernimento entre as ações de ouvir e escutar. O autor destaca a diferença entre esses verbos, escutar e ouvir, em relação ao trabalho de análise, interpretação e diálogo com as narrativas. Para ele, ouvir seria simplesmente capturar um som pelo ouvido; porém, escutar é compreendido com o sentido de buscar entendimento do que se ouve, implicando em assumir uma postura de estudo e produção de dados. Dessa forma, compreendemos que escutar vai além de simplesmente ouvir, requer entender as nuances de cada fala, captar o que as vozes querem dizer, as entrelinhas dos discursos, a parte singular a cada um e o que o participante fala além da voz emitida. Daí a importância de ampliar as escutas, de desenvolver pesquisas que acionem ou mobilizem vários modos de escuta, isto é, diferentes modos de significação e compreensão das experiências narradas pelos professores (FIORENTINI, 2012).

Para analisarmos o contexto dentro das narrativas dos professores, durante e após a formação continuada sobre Educação Estatística, buscamos como base teórica Freire (2016, 1996), Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), Tardif (2014), Fiorentini (2002, 2008, 2012), D’Ambrósio e Lopes (2015, 2016) e Lopes (2008) como já referenciados no início deste capítulo. Dessa forma, nossa pretensão foi evidenciar os fatores que confirmaram como a formação continuada sobre Educação Estatística e Educação Crítica, possivelmente, colaborou para um processo de transformação na vida pessoal e profissional desses cinco professores. Para tanto, trazemos, nesta sessão, trechos das narrativas desses docentes da educação básica que ensinam Matemática, uma vez que compreendemos que cada professor trouxe impresso em suas narrativas fatos e/ou memórias de suas práticas como docentes e como, por vezes, foram aprendizes de suas próprias ações.

Percebemos que, possivelmente, a formação continuada oferecida colaborou com a edificação de uma postura consciente desses professores e, por meio da narração de suas

experiências de vida, também fomos transformados. Esse movimento ocorrido, durante e após a formação continuada, ratificou uma compreensão de que o comportamento crítico é essencial para atividades individuais ou sociais, para a transformação humana e, ainda, para que os sujeitos se reinventem e reinventem a sociedade em que vivem. Assim, pudemos perceber, nos trechos narrativos transcritos a seguir, o empoderamento desses professores e como eles se sentem à vontade para falar sobre o diálogo e sobre o comportamento crítico:

Olha quanta riqueza, que infelizmente não gravei. Esse foi meu ambiente de modelagem matemática! Acho que os alunos não entenderam que, o que faziam ali naquele momento era Matemática, para eles Matemática são somente números, mas bem sei que nunca esquecerão o que é um gráfico de barras [...] Paulo Freire tem um vocabulário próprio, acho que a educação é para isso, tornar as pessoas autônomas, que analisem os contextos, para que tenham uma opinião crítica. Até as questões políticas porque os gráficos são distorcidos. Minhas crianças, quando observarem um gráfico, irão entender o que está acontecendo, percebi que a Educação Estatística liberta. O dia que o professor for tratar mais a fundo estas questões de estatística, tenho certeza que meus alunos lembraram que viram, ou melhor, elas não viram, elas montaram os gráficos. Os gráficos construídos foram com a realidade delas. Comecei a fazer com que eles fizessem sempre gráficos. Então percebi que, como Paulo Freire fez, se a gente começar a pegar coisas da realidade, que fazem sentido para as crianças, elas aprendem e relacionam o que aprendem. Como mencionado no curso, Paulo Freire não deixou um método, deixou uma proposta, e cada uma adequa a realidade do seu aluno. Trabalhar com a realidade desperta o interesse. Comecei a perceber que é mais fácil trabalhar assim. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Já para a professora Eliane, as discussões sobre Educação Estatística Crítica e Educação Crítica serviu para tirar-lhe uma “venda dos olhos”. Acreditamos que, a partir desta leitura crítica das práticas pedagógicas, esta professora não será mais a mesma.

[...] foi bom ler Paulo Freire, sobre educação crítica, sobre olhar o mundo de forma crítica e não o que os outros passam para você. O conhecimento melhora tudo (pausa) é como se colocasse óculos e conseguíssemos enxergar melhor sobre o que está acontecendo ao seu redor. Mas tem professores que leem e acham que Paulo Freire está falando somente para trabalhar com o cotidiano, acham que é somente para enxergar o cotidiano. Mas, entendi que não é, é para enxergar o que está por trás daquele cotidiano. (Professora Eliane – Guarujá/SP – 17/05/2019).

A professora Rosely Ribeiro compreendeu a importância dos diálogos em sala de aula, sendo essa postura primordial para um ambiente crítico e democrático:

O que fez com que os alunos entendessem a aproximação de conteúdos com fatos e coisas do cotidiano deles ou não [...] Essas aulas do curso, nossas discussões, fez com que abrisse minha cabeça e me despertasse para coisas

diferentes em sala de aula. O diálogo é essencial! (Professora Rosely Ribeiro – Cubatão/SP – 01/07/2019).

Compreendemos que a inferência dos educadores, por meio de suas aulas e postura, possivelmente, cria nos educandos uma postura crítico-participativa. Dessa forma, entendemos, assim como o educador Paulo Freire, que a ação de conscientizar-se é dinâmica e está sempre desvelando a realidade, transportando os indivíduos de uma posição ingênua para uma posição crítica.

Para Jacobini e Wodewotzki (2006), a educação crítica insere-se e se desenvolve dentro de um contexto democrático, com diálogos entre os participantes nas salas de aula, nas quais há ausência de estruturas de poder e de preconceitos de qualquer natureza. Contudo, o que se observa é a forte presença de questionamentos e reflexões relacionadas a problemas sociais que objetivam transformações nas estruturas sociais, políticas, econômicas e éticas da sociedade. Nesse sentido, pudemos perceber que, na fala dos professores, seus alunos compreenderam a importância dos trabalhos de campo, gostaram de ações pedagógicas por meio de discussões e da existência de um ambiente democrático e crítico de ensino, no qual os professores aprenderam com seus alunos.

Comecei a pensar, porque trabalhar com papel? Quero trabalhar a cabeça, o pensar dos meus alunos. Depois da coleta de dados, voltamos a sala e eles, em grupos, tinham que organizar as informações. Fiz uma pesquisa com eles fazendo outra coleta de dados, foram a campo pela escola para saber quem comia ou não merenda. Eles coletaram os dados e organizaram. Fizeram os gráficos por sala [...] Falamos sobre alimentação. E estimulou para que eles comessem merenda. Assim fizeram e analisaram qual era a sala que comia mais e fizeram a comparação com a deles. Fiz a atividade pensando em um objetivo e acabei atingindo vários. Não sei se eles comentaram essa atividade com os pais. Eles comentaram a atividade do Kiwi com os pais, pois eles falaram que pediram para as mães comprarem. Também com a atividade do Kiwi trabalhei a linguagem. Queria que eles aprendessem uma palavra com K. Porque às vezes para se trabalhar com estas letras tem professor que trabalha com nome próprio, mas não está contextualizado. Pelo menos o Kiwi eles pegaram. Alguns disseram que a mãe comprava na feira e não gostava, mas comeu na sala. O kiwi concretizou a letra K, eles vivenciaram a letra. Então trabalhei estatística, modelagem e linguagem. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

A narrativa da Professora Roseli Rosalino nos fez perceber como pequenos estudantes podem ser inseridos em atividades de estatística em ambientes de modelagem de forma a transformar, até mesmo, hábitos alimentares. Esses alunos passaram a gostar da fruta Kiwi e por terem vivenciado situações significativas que envolveram relações com a letra K, eles conseguiram fazer as abstrações necessárias à aprendizagem.

Da mesma forma, a professora Lidiane percebeu que seus alunos do ensino fundamental (séries finais), de classe média, de uma escola particular de Cubatão, passaram a dar mais valor para coisas que nem percebiam. Eles passaram a ter interesses sobre questões sociais e políticas de suas cidades, como, por exemplo, investigar onde estão as comunidades mais carentes da cidade e como poderiam contribuir com cestas básicas.

[...] eles comentam o trabalho de estatística. Falam sobre os salários, relacionam com os valores, os aumentos. Eles ainda são meus alunos. Esse trabalho com certeza marcou eles. Tive um relato de aluno, no qual ele dizia ter entendido o valor das coisas, pois ao ir no mercado com a mãe (que sempre lhe deixava a vontade para pegar o que queria) este aluno disse para a mãe: vou pegar um pacote de bolacha, tem muita gente que não tem o que comer, não posso desperdiçar. São relatos como esse que faz a gente fazer toda essa loucura. [...] Continuo aplicando e falando sobre estatística dessa forma para que eles entendam. Fiz depois disso um trabalho voltado para os próprios gastos dos alunos. Eles montaram tabelas, fizeram porcentagens, gráficos. (Professora Lidiane – Cubatão/SP – 01/06/2019).

Esses discursos convergem para as ideias propostas por Skovsmose (2013) sobre a Educação Matemática Crítica, na qual o conhecimento ensinado pelos professores deve ter uma razão de ser e precisa focar a busca por atender aos anseios sociais e humanos da comunidade.

Nesse mesmo sentido, Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) afirmam que ações pedagógicas desenvolvidas por meio de um ambiente de modelagem matemática, em consonância com a Educação Estatística, são relevantes por incentivar e contribuir para o desenvolvimento das competências de literacia, pensamento e raciocínio estatísticos. Dessa forma, compreendemos que esses professores se conscientizaram de que a abordagem de conteúdos estatísticos numa perspectiva crítica impulsiona o ambiente democrático. Assim, a Educação Estatística Crítica, por meio da modelagem matemática, promove discussões ricas e de interesse dos alunos, pois desenvolve um cenário de reflexão e valorização, no qual há uma consciência crítica, desenvolvida por meio de diálogos.

Fiz uma atividade aproveitando um problema que tive com mentira. Uma criança que cortou o cabelo e falava que tinha sido uma outra criança, assim fiz um gráfico sobre mentira. A pergunta era: você sempre conta a verdade ou às vezes conta uma mentirinha? E todos diziam que contavam a verdade, ninguém mentia. Voltando na outra atividade sobre Estatística, levei os alunos de sala em sala para fazerem uma pesquisa de campo. Um contava as meninas nas salas e outros contavam os meninos e outro anotava. Eles eram os pesquisadores! [...] Eu colocava sala tal e eles anotavam, junto com as crianças inclusas. Cada trio fez uma sala de aula da escola. Para os alunos inclusos foi muito bom, porque eles não gostam de atividades paradas, mas gostam de movimento. E essas atividades eles andaram pela escola. Por

exemplo, o Murilo, aluno incluso, tinha grandes dificuldades, mas em atividades desse tipo eles se soltaram, de alguma forma ele participou. [...] Fiz uma pesquisa com eles fazendo outra coleta de dados, foram a campo pela escola para saber quem comia ou não merenda. Eles coletaram os dados e organizaram. Fizeram os gráficos por salas. Os alunos que não comiam merenda eram representados por um *emotion* de boca de zíper e o que comia merenda por um de boquinha aberta. Cada sala formou um cartaz. Falamos sobre alimentação. E estimulou para que eles comessem merenda. Assim fizeram e analisaram qual era a sala que comia mais e fizeram a comparação com a deles. Fiz a atividade pensando em um objetivo e acabei atingindo vários. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Ficou claro que, diante da fala da professora Roseli Rosalino, houve entrelaçamento entre Educação Estatística e a Educação Crítica, uma vez que a professora utilizou competências estatísticas para tratar sobre o problema da mentira durante suas aulas. Portanto, compreendemos que é por meio de ações pedagógicas, nas quais o estudante entenda os problemas de forma global e reflita sobre questões que emergem durante ou após conjecturas, que se estimula a argumentação e a criatividade.

As aulas do Professor Eduardo, desenvolvidas num cenário crítico sobre estatística, resultaram na transformação comportamental de seus alunos do ensino fundamental. Nas aulas, eles tinham que, por meio de personagens de um livro de literatura, analisar suas próprias características e isso permitiu que o professor e os estudantes, após terem se desvelado, construíssem um relacionamento de maior cumplicidade.

[...] além da estatística eu tinha que trabalhar com Excel. Mais criou muita motivação, pois os alunos pensaram sobre suas posturas na sala de aula. Nossa ação pedagógica foi sobre aspectos comportamentais com os alunos. Então o aluno tinha que se autodefinir e comparar suas características com o comportamento escolar. Eles começaram a ver que o comportamento deles refletia em suas notas que eram mais baixas ou mais altas e começamos a perceber as coincidências com alguns alunos e que alguns comportamentos estavam proporcionando notas mais altas. Interessante que eu tinha uma aluna que ela era muito bagunceira e fazia questão de extrapolar mesmo, mas era uma menina muito doce. Agora passado um ano, mas ela não é mais minha aluna, a mudança de comportamento dela foi muito marcante, ela chegou e disse que melhorou. Os alunos levantaram dados e fizeram comparativos com as notas. No caso desta menina, a Ana, ela falou assim... opa dá para melhorar, se foi fruto ou não da ação pedagógica, não sei, mas fiquei com uma pontinha de satisfação querendo imaginar que possa ter contribuído. (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

Assim, por meio das narrativas desses professores, compreendemos que o professor é o principal agente transformador de suas práticas, pois promove seu aprendizado por meio de reflexão e constrói seus saberes quando se compromete a desenvolver uma aprendizagem cooperativa e colaborativa. Nesse sentido, Fiorentini (2008, p. 60) explicita que o docente

deve “saber desenvolver e aplicar estratégias de sala de aula cognitivamente profundas, emocionalmente envolvidas e socialmente ricas”. Podemos perceber isso, de modo muito claro, nas palavras da professora Roseli Rosalino, professora de crianças de 5 e 6 anos de uma escola municipal de São Vicente/SP,

[...] li a pedagogia da autonomia, Paulo Freire tem um vocabulário próprio, acho que a educação é para isso, tornar as pessoas autônomas, que analisem os contextos, para que tenham uma opinião crítica. Até as questões políticas porque os gráficos são distorcidos. Minhas crianças quando observarem um gráfico irão entender o que está acontecendo, percebi que a Educação Estatística liberta. O dia que o professor for tratar mais a fundo estas questões de estatística, tenho certeza que meus alunos lembraram que viram, ou melhor, elas não viram, elas montaram os gráficos. Os gráficos construídos foram com a realidade delas. Comecei a fazer com que eles fizessem sempre gráficos. Então percebi que, como Paulo Freire fez, se a gente começar a pegar coisas da realidade, que fazem sentido para a criança elas aprendem e relacionam o que aprendem. Como mencionado no curso Paulo Freire não deixou um método, deixou uma proposta, e cada uma adequa a realidade do seu aluno. Trabalhar com a realidade desperta o interesse. Comecei a perceber que é mais fácil trabalhar assim. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Fiorentini *et al.* (2002) consideram que a formação continuada se estabelece quando o professor torna-se mais reflexivo em sua prática e busca melhores condições profissionais, desenvolvendo situações didáticas que geram novas práticas. Dessa forma, acreditamos que, ao propor atividades no âmbito da Educação Estatística Crítica, os professores puderam refletir, planejar, revisar e transcender suas práticas docentes e, assim, possivelmente romperam, de alguma forma, ora com currículos pré-estabelecidos, ora com seus próprios preconceitos sobre algo ou alguém.

Para D’Ambrosio (2014), o trabalho em sala de aula vai além do conhecimento da matéria, torna-se importante conhecer os alunos e suas expectativas ligando a Matemática escolar ao cotidiano e fazendo com que reflitam sobre questões sociais e de cidadania. Consequentemente, é importante preparar o professor para ter uma percepção geral de vários campos de conhecimento para sua atuação em sala de aula. Nesse sentido, podemos citar, como exemplo, a postura da professora Roseli Rosalino que, agora, defende as ações mais democráticas na sala de aula. Em certa ocasião, ela foi inquerida pelos pais de seus alunos sobre o que, para eles, era somente brincadeira; porém, para ela, as atividades desenvolvidas com os alunos constituíam o desenvolvimento de competências da Educação Estatística Crítica:

Os pais também acham que lição de Matemática é por meio de números. Em uma reunião com pais, eu fiz uma atividade com os pais, isso porque eu tive mães que falaram assim: professora a senhora dará lição ou será somente brincadeira? Minha filha fala que você só brinca! Eu disse: depende, o que é brincadeira para você, o que pensa que é brincadeira? Assim, fiz atividades de estatística com os pais. Fiz uma atividade legal por meio de jogos e brincadeiras, comecei a falar: olha vocês fizeram uma atividade que os filhos fazem, vocês fizeram um gráfico. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Esse exemplo mostra o quanto é importante realizar a reflexão dialógica sobre as ações pedagógicas, pois, assim, o professor analisa as características e os procedimentos que desenvolve em sala. E, a partir dessa análise, ele direciona suas práticas a uma educação crítica e que é de real interesse dos alunos, ou seja, “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p.43).

Uma turma de EJA que ninguém queria, todos os professores achavam eles horrorosos (risos). Os alunos eram desmotivados, pois ninguém acreditava neles. Foi quando fiz o curso de formação e discutimos sobre os processos de ensino e aprendizagem por meio de ambientes diferenciados e de diálogo. Lembro que em uma das rodas de conversa no curso quando discutíamos cenários diferentes com alunos, uma professora deu a sugestão de trabalhar Estatística com jornais. E tive a ideia também com as tabelas de futebol e campeonatos para trabalhar Estatística. O que fez com que os alunos entendessem a aproximação de conteúdos com fatos e coisas do cotidiano deles ou não [...] Trabalhei com eles a fábula da Cotovia e seus filhotes. Eles amaram e participaram muito desta aula. Fez com que eles tivessem uma reflexão sobre assuntos pertinentes à vida do bairro onde moramos. Assim, trabalhando desta forma, consegui conhecer melhor meus alunos e eles contaram suas histórias por meio da fábula. [...] Uma das dificuldades que tinha com eles no começo era que minhas aulas eram na sexta-feira a noite e já sabe, poucos iam. Quando comecei a trabalhar de forma diferenciada, isso mudou. Eles começaram a frequentar. (Professora Rosely Ribeiro – Cubatão/SP – 01/07/2019).

Essa narrativa da Professora Rosely Ribeiro nos fez pensar o quanto é importante a colaboração do professor para que o educando reflita sobre o conteúdo ensinado. Assim, o professor consegue trabalhar novas situações de forma participativa e crítica. Para tanto, ele deve estar numa constante ação/reflexão/ação que permite o sucesso do processo de ensino. Essa professora fez com que seus alunos da EJA que, de certa forma, eram discriminados pelos próprios professores, voltassem a frequentar as aulas nas sextas-feiras e se tornassem conscientes da importância do ensino e da aprendizagem em suas vidas. Porém, para que essa transformação ocorresse nas posturas dos alunos, primeiramente, a professora, de forma resoluta, mudou suas ações pedagógicas e se percebeu importante também neste processo. Nesse sentido, Tardif (2014) considera que, se queremos professores “sujeitos do

conhecimento, precisaremos dar-lhes tempo e espaço para que possam agir como atores autônomos de suas próprias práticas e como sujeitos competentes de sua própria profissão” (TARDIF, 2014, p. 243).

Sobre a atenção dos professores a respeito das tratativas de conteúdos estatísticos, pudemos verificar, por meio das narrativas, que eles passaram a valorizar ambientes mais democráticos e os conteúdos começaram a ser trabalhados por meio de temas geradores. Para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p. 12), um dos principais objetivos da Educação Estatística é valorizar uma postura investigativa, reflexiva e crítica do aluno, que vive em uma sociedade globalizada, marcada pelo acúmulo de informações e pela necessidade de tomada de decisões em situações de incerteza.

Nesse sentido, percebemos que os docentes somente puderam valorizar esta postura crítica de seus alunos após compreenderem a importância de ações voltadas para este fim. A esse respeito, a professora Eliane, da cidade de Guarujá/SP, desvelou que: “Enfim, ampliar para o despertar! Para a criticidade, para a política, politizada, mas sem defender um partido ou uma pessoa”. Nesse mesmo sentido, o Professor Eduardo, da cidade de Santos/SP, aprendeu com seus alunos e, após a leitura teórica sobre Educação Crítica e diferentes ambientes democráticos, nos narrou que:

[...] além da estatística eu tinha que trabalhar com Excel. Mais criou muita motivação, pois os alunos pensaram sobre suas posturas na sala de aula. Nossa ação pedagógica foi sobre aspectos comportamentais com os alunos. Então o aluno tinha que se autodefinir e comparar suas características com o comportamento escolar. Eles começaram a ver que o comportamento dele refletiam em suas notas que eram mais baixas ou mais altas e começamos a perceber as coincidências com alguns alunos e que alguns comportamentos estavam proporcionando notas mais altas. Interessante que eu tinha uma aluna que ela era muito bagunceira e fazia questão de extrapolar mesmo, mas era uma menina muito doce. Agora passado um ano, mas ela não é mais minha aluna, a mudança de comportamento dela foi muito marcante, ela chegou e disse que melhorou. Os alunos levantaram dados e fizeram comparativos com as notas. No caso desta menina, a Ana, ela falou assim... opa dá para melhorar, se foi fruto ou não da ação pedagógica, não sei, mas fiquei com uma pontinha de satisfação querendo imaginar que possa ter contribuído. (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

Freire (2016) compreende que a conscientização é mais que uma simples tomada de consciência, ela é a inserção crítica dos sujeitos em uma sociedade desmitificada. Portanto, entendemos que o papel fundamental do educador não é simplesmente aquele que promove ações para fabricar ideias libertadoras, mas de convidar os educandos a refletir sobre as verdades de sua realidade. “Não se pode chegar à consciência crítica unicamente pelo esforço

intelectual, mas, sim, pela práxis” (FREIRE, 2016, p. 149). A Educação Crítica faz com que os sujeitos entendam-se como pessoas em constante transformação, que são capazes de superar-se e que a estagnação é um risco fatal. Sobre Paulo Freire, o professor Eduardo tornou-se um grande admirador e nos expôs que:

Terrível ver Paulo Freire expugnado. Paulo Freire foi um cientista humanista da educação. Estudou com profundidade a andragogia. Criou uma ciência para o bem comum. E trouxe frutos disso e deixou um legado. Além de ele ser um cientista da educação e que trouxe benefícios ele também tinha uma ideologia política, mas isso não estou falando nem para o lado ruim ou pelo lado bom. Eu entendo que o governo atual tem todo direito de se posicionar contrário ao pensamento político ou as iniciativas de cunho político de Paulo Freire, mas nunca poderia descartar o papel do cientista porque aí está jogando fora anos e anos de conhecimento. Anos e anos de legado. É fazer o Brasil retroagir na educação, na andragogia, na educação de adultos, na formulação de propostas educacionais, não podem se atrever a tocar! A ciência não pode andar ou ser carregada a reboque da ideologia política. (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

Possivelmente, por meio de uma das finalidades que pretendíamos atingir na formação continuada, procuramos auxiliar o trabalho desses professores na construção de suas aulas e sugerimos metodologias diferenciadas, centradas em metas estabelecidas e em competências a serem desenvolvidas. Portanto, pela narrativa da professora Lidianne:

Eles comentam o trabalho de estatística. Falam sobre os salários relacionam com os valores, os aumentos. Eles ainda são meus alunos. Esse trabalho com certeza marcou eles. Tive um relato de aluno, no qual ele dizia ter entendido o valor das coisas, pois ao ir no mercado com a mãe (que sempre lhe deixava a vontade para pegar o que queria) este aluno disse para a mãe: vou pegar um pacote de bolacha, tem muita gente que não tem o que comer, não posso desperdiçar. São relatos como esse que faz a gente fazer toda essa loucura. Continuo aplicando e falando sobre estatística dessa forma para que eles entendam. Fiz depois disso um trabalho voltado para os próprios gastos dos alunos. Eles montaram tabelas, fizeram porcentagens, gráficos. (Professora Lidianne – Cubatão/SP – 01/06/2019).

Já a professora Rosely Ribeiro, também de Cubatão/SP, mencionou que: “Essas aulas do curso, nossas discussões, fez com que abrisse minha cabeça e me despertasse para coisas diferentes em sala de aula. O diálogo é essencial!” Entendemos que, agregada à qualidade da educação, temos a qualidade sociocultural, socioambiental e sociocrítica, cabendo aos docentes constantes reflexões sobre as questões referentes às ações pedagógicas. Portanto, a convergência desses fatores sociais com as ações docentes possivelmente culmina em uma educação crítica, solidária e consciente. Haja vista que a educação deve ser discutida como

desenvolvimento, pois não somente ganham alunos e professores, mas também a sociedade, porque a qualidade em educação converge em qualidade política e econômica.

Dessa forma, compreendemos que atingimos alguns objetivos relativos à prática aplicada no cotidiano desses professores, por meio de suas propostas pedagógicas voltadas às situações problema, que eram relacionadas ao cotidiano dos alunos e tinham a intencionalidade que de esses estudantes alcançassem uma consciência social e crítica. Para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), estas práticas são indissociáveis do ensino, uma vez que os princípios da Educação Estatística estão focados na investigação e na reflexão, culminando nos mesmos interesses da modelagem Matemática, pois seguem a linha do aprender fazendo.

Foi por meio destas lentes teóricas que pensamos a formação continuada que foi ofertada aos professores que ensinam Matemática na educação básica de algumas cidades da Baixada Santista. O intuito era promover uma formação que lhes proporcionasse uma visão sobre as relações da Educação Crítica imbricada com a Educação Estatística e que, dessa forma, contribuísse com o pensar sobre suas próprias experiências. Para tanto, nossa pretensão foi que esta formação permitisse aos professores reflexão, análise, (re) planejamento e revisão de suas ações pedagógicas. Assim, buscamos contribuir, de alguma forma, para que os professores que ensinam Matemática pudessem transcender os currículos pré-estabelecidos e desenvolvessem práticas criativas, ousadas e diferenciadas da forma que experimentaram quando eram estudantes (D'AMBROSIO; LOPES, 2015).

Para analisar como a formação continuada sobre Educação Estatística Crítica colaborou para um processo de transformação tanto na vida pessoal quanto profissional, mesmo tendo o entendimento de que ambas então interligadas, distinguimos estas duas dimensões respectivamente em seis vertentes, são elas: reconhecimento, autovalorização, resistência, voz, crença e insubordinação. Compreendemos que cada professor trouxe impresso, em suas narrativas, fatos e/ou memórias das práticas como docentes e como alunos de suas próprias ações com evidências de que, por meio das ações voltadas para a Educação Estatística, houve mudanças em suas posturas.

4.3.1 Dimensão pessoal

Para nos auxiliar nas análises sobre a dimensão pessoal dos professores, recorreremos aos autores Tardif (2014) e Fiorentini (2012), pois entendemos que eles defendem teorias que coadunam com os pensamentos e estudos de Freire (2016, 1996) e de Campos, Wodewotzki e

Jacobini (2013). Nesse sentido, compreendemos que esses autores entendem que o ensino e a aprendizagem estão assentados entre o ser (emoção, cognição, criticidade e histórias pessoais) e o fazer (ações reflexivas e práxis). Assim, para melhor entendimento da dimensão pessoal e para analisarmos trechos das narrativas dos cinco professores, separamos essa dimensão em três partes: *reconhecimento*, *autovalorização* e *resistência*.

6.3.1.1 *Reconhecimento, autovalorização e resistência*

Abordamos a vertente **reconhecimento** a partir da convivência com os professores que estiveram conosco nesta formação continuada sobre Educação Estatística. Dessa forma, entendemos que há saberes específicos que caracterizam a profissão docente e os saberes desenvolvidos pelos professores, tanto na formação inicial quanto no próprio cotidiano de sua sala de aula e do contexto escolar.

Nesta pesquisa, compreendemos que o **reconhecimento** traz características de uma dimensão pessoal e que a profissão docente não se restringe somente às aquisições dos saberes docentes, mas, sim, está entrelaçada aos saberes do passado, do presente e do contexto social, pessoal e familiar do professor. Arriscamo-nos, também, a dizer que a formação e a postura docente estão enraizadas em sua trajetória escolar. Tardif (2014) evidencia que os saberes experienciais¹⁸ dos professores são resultantes de um processo de construção individual e pessoal, mas, ao mesmo tempo, esses saberes são compartilhados e legitimados por meio de processos de socialização profissional.

Sobre **autovalorização**, percebemos o quanto foi essencial a inferência realizada pelos educadores por meio de suas aulas e de exemplos de postura para que, assim, criassem em seus alunos uma postura revolucionária e, portanto, crítico-participativa. Desse modo, entendemos que, ao criar possibilidades para que esses professores refletissem sobre como suas ações e posturas interferem nas ações de seus alunos, possivelmente eles foram conduzidos a uma forma de **autovalorização** por meio de suas práticas. Como visto anteriormente, de acordo com Freire (2016), a consciência crítica se dá por meio de atividades individuais ou sociais para que os sujeitos interfiram em suas comunidades e em mudanças necessárias para realizar transformações em suas vidas, reinventando a sociedade em que

¹⁸Tardif (2014, p. 38-39) define três tipos de saberes: disciplinares (correspondem aos diversos campos de conhecimento), curriculares (são os discursos, objetivos, conteúdos e métodos) e experienciais (são específicos e baseados no trabalho docente, no cotidiano e no conhecimento de seu meio). Para o autor estes saberes são articulados com os saberes sociais, transformados em saberes escolares por meio dos saberes disciplinares e dos saberes curriculares.

vivem. Para o autor, o termo conscientização, atrelado à educação, traz uma profundidade no significado, pois remete a uma prática educativa solidária, libertadora e crítica sobre a realidade vivida por estudantes e professores. A **autovalorização** significa conscientizar-se.

Para Tardif (2014), o ser e o agir, ou seja, o “eu sou” e o “eu faço” devem estar bem definidos e em constante movimento entre o que são (emoções, cognição, histórias pessoais, resistências etc.) e o que fazem (ações pedagógicas, falas, persistência, modo de ensinar e de aprender etc.); assim, o ser e o agir, possivelmente, não estão em polos separados e desconectados, “mas como resultados dinâmicos das próprias transações inseridas no processo de trabalho escolar” (TARDIF, 2014, p. 16).

Ainda de acordo com Tardif (2014), ao admitirmos que o saber dos professores provém de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional, podemos compreender que essa diversidade de saberes se constitui no alicerce da prática e da competência profissional. Portanto, nesta pesquisa, compreendemos como **resistência** a persistência desses docentes em continuar na carreira do magistério mesmo diante de algumas adversidades da vida pessoal, familiar e profissional.

O conhecimento narrativo, em paralelo com outras ciências sociais, baseia-se no fato de que a linguagem não se limita a representar a realidade, mas a constrói da maneira como os humanos dão sentido às suas vidas e ao mundo. É interpretativo, na medida em que nossas ações e as dos outros são entendidas como textos a serem interpretados, de acordo com o momento em que o fazemos, pois as vidas mudam com o tempo (BOLÍVAR; DOMINGO; FERNÁNDEZ, 2001).

Diante dessas perspectivas, trazemos alguns trechos das narrativas dos professores sobre infâncias, juventudes e trajetórias escolares que, possivelmente, contribuíram para o reconhecimento e para a construção de seus saberes. Nesse sentido, a narrativa fez com que os professores pensassem no passado e se remetessem a fatos e justificativas para as suas práticas como docentes.

Quero falar da minha infância, meu pai casou com minha mãe, que já tinha minha irmã mais velha. Então, são três meninas. Ele morava lá e morava na casa da minha vó. Porque minha vó era idosa, então ele ficava uns dias com ela e depois com a gente. Meu pai aceitou a minha irmã, na época era uma coisa muito escandalosa, ficar com uma mulher separada, ainda vem com filho! Mas ele nunca fez diferença entre nós. Minha irmã é filha do meu pai. A minha avó fazia diferenças! Meu pai criou ela desde dois anos de idade. [...] Minha irmã foi quem fez magistério primeiro. Era ela quem levava a gente para assistir as peças de teatro na escola Martim Afonso. [...] Minha mãe ficou doente e depois minha mãe veio a falecer. Ela ficou cuidando da gente. Então, onde ela ia a gente tinha acompanhar. Eu tinha dez anos

quando minha mãe faleceu. Eu tinha somente 10 anos (tristeza). A minha irmã estava terminando o magistério [...] começou a dar aula e muitas vezes eu fui para a sala dela. Ela deu aula para adultos também e eu sempre observava. E a gente vai olhando e vai observando, meio que copiando algumas coisas que acha que é legal. O relacionamento com meu pai foi tranquilo, mas brigava muito com minhas irmãs na adolescência, coisas de irmãs. Sempre fui ótima aluna, mas depois que minha mãe morreu, eu somente tirava notas para passar. Nada entrava na minha cabeça. Enfim, eu continuei assim arrastando (pensativa) fiz o magistério e foi engraçado. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Para Fiorentini (2012), a história da vida é normalmente realizada como uma história oral, sob a demanda de alguém, em uma situação interativa, por sucessivas reconstruções *a posteriori* sobre a totalidade da vida ou centrada em dimensões temáticas específicas. No entanto, envolver-se em episódios distantes da própria vida, que gostaríamos de deixar em silêncio ou congelados, é uma experiência de autorreflexão, dolorosa em alguns casos, gratificante em outros (FIORENTINI, 2012). Acreditamos que, por meio desta autorreflexão da professora Roseli Rosalino, ficou evidenciada sua **resistência** em permanecer no magistério mesmo diante das dificuldades na aprendizagem e com a perda precoce de sua mãe. Além do mais, o **reconhecimento** da professora Roseli sobre suas dificuldades refletiram de forma positiva em sua docência nos dias atuais e colaboraram com a sua **autovalorização**.

Já a professora Eliane (Guarujá/SP), durante sua narrativa, mencionou a importância de não levar “vícios didáticos” para a sala de aula.

E quando terminei a faculdade, fui direto dar aula. Foi bem legal! Risos. Na faculdade, foi interessante assim, por eu ter feito o magistério, e a formação do magistério foi muito boa. Tinham pessoas que já davam aula, né e assim, eu sempre li muito e na parte de formação eu sempre gostei de trabalhar o pensamento. Eu não gosto de ensinar algo pronto. Então, eu buscava em livros algo que (pensativa), aguçasse a curiosidade para depois entrar no conteúdo. O pessoal da minha turma achava que eu era doida e falavam: tu vai ver quando entrar na sala de aula, isso aí não existe não! Risos. Tu vai ser engolida na sala de aula quando entrar com esse pensamento! Por que os colegas na faculdade já vêm com vícios, pois já dão aula, é um ranço e eu não tinha dado aula de Matemática ainda. Eu não tinha vícios de que não iria dar certo, os professores já carregam vício desde a faculdade! Assim me construí como professora, sem vícios na docência! [...] Não gosto desta distancia entre aluno e professor. (Professora Eliane – Guarujá/SP).

Para Freire (1996), é partindo da afirmação do “não eu” que conseguimos assumir o “eu”, ou seja, a assunção de nós mesmos conduz à inclusão dos outros. Para esse autor, a questão da identidade cultural não pode ser desprezada. Assim, a professora Eliane faz o

reconhecimento da forma como sua carreira docente iniciou e de como atualmente há interferência em sua maneira de pensar nos estudantes; não adquirir “vícios pedagógicos” para ela foi uma forma de **autovalorização** que converge no bem-estar de seus alunos.

Dessa forma, a narrativa da professora Lidiane de Cubatão/SP evidencia que ela reconhece que sua história de vida facilitou sua carreira docente e sua cumplicidade com a educação. Isso fica claro quando ela narra que, por ter morado em uma comunidade carente, trabalhado na indústria e, em sua infância, ter sofrido *bullying* devido à facilidade com os conteúdos matemáticos, consegue ter um olhar diferenciado para alguns alunos e compreende como pequenos gestos podem representar muito na vida deles.

Quando o CDHU foi para lá virou bairro e as coisas melhoraram por lá, porém uns ainda têm como comunidade, outros já denominam bairro. Era bem mais carente, quando eu era pequena, por volta de 4 anos de idade, não havia asfalto, saneamento, não tinha, era no barro. Lembro que minha mãe falava que quem colocou asfalto foi o tal do Franco Montoro, porque foi no governo dele. Minha mãe sempre falava com orgulho que ele trouxe saneamento e asfalto para o bairro (risos). Isso ficou na minha memória![...] Sempre fui uma ótima aluna, inclusive em Matemática. Na época sofria *bullying* por que era menina de tirar 9, 9,5 e 10, tiravam sarro, mas todos queriam fazer trabalho comigo. Sempre fui tratada como “nerdizinha” da sala (risos). Comecei amar a Matemática na terceira série. Lembro que foi com minha professora Bernadete. Ela explicando matemática e fui gostando, assim sempre pegava livros na biblioteca da escola, pois na época não tinha internet, e lia e resolvia os exercícios, sempre gostei de resolver exercícios. Adiantava lições da escola. E fui gostando cada vez mais de Matemática e desde essa época coloquei na cabeça que queria ser professora. Mas no começo pensava em ser pedagoga. Acho que toda essa minha experiência fora da escola, em empresas, como o curso técnico faz diferença em minha desenvoltura como professora. (Professora Lidiane – 01/06/2019 – Cubatão/SP).

Essas histórias de vida nos permitem penetrar e compreender o interior do mundo desses professores. Assim, elas nos trazem reflexões sobre como as pessoas vão transformando-se em investigadores de sua própria vida, pois esses narradores interpretam e analisam ações e decisões tomadas que dão significado e reconhecimento à vida pessoal, à docência e à jornada de sua vida. Nesse sentido, no reconhecimento de seus saberes de vida, que colaboram com o saber docente, a Professora Rosely Ribeiro nos trouxe a seguinte narrativa:

Fui uma estudante bem elétrica, pois minha mãe trabalhava o dia todo e na escola seria o lugar que eu iria brincar – tipo fazer tudo (risos). Tive muita dificuldade por que tive um histórico de violência sexual e isso foi na família, em casa. Foi por um parente, infelizmente. Gostaria de falar sobre isso. (Pensativa). Engraçado que a pouco tempo atrás eu tive a oportunidade,

pouco tempo eu digo porque passei muitos anos com aquela sensação de culpa e aquela coisa toda. Há uns dez anos atrás eu precisei de uma garagem para colocar o meu carro porque minha mãe alugou minha garagem sem me pedir e eu fiquei sem lugar para colocar o meu carro. Eu disse para ela: mãe tudo bem, vou ver com o vizinho e minha mãe disse: ponha na casa de tal pessoa (o parente que tinha me violentado sexualmente) e eu disse imagina, não colocarei lá não, mas ela insistiu e foi até falar com ele. Não teve jeito, tive que abrir o jogo com minha mãe e disse: mãe, eu não vou colocar o carro lá porque não quero olhar na cara dele todos os dias por que quando eu era pequena aconteceu isso, isso, isso, e contei toda a verdade. Achando assim que ela iria assustar, que ela iria ficar... sei lá. No entanto, ela disse que já desconfiava e que quando ela disse para meu avô, na época meu avô disse: ainda bem que está tudo em família. Isso me deixou ainda mais chateada. Meu avô já faleceu, mas minha mãe ainda é viva! E eu fiquei muito triste com ela por conta disso. Como uma mãe sabe de uma coisa dessas e não toma nenhuma providência? Mas achar que estava tudo em família e estava tudo certo, não era o certo! Nisso, tive muita dificuldade para namorar, fui namorar com vinte anos de idade. Porque não queria que ninguém me tocasse e eu era violenta na escola e batia nos meninos, somente queria brincar de brincadeiras de meninos e socava eles quando se aproximavam. Se alguém chegasse perto de mim eu batia, mas na época nem eu mesma compreendia isso, hoje consigo compreender. E por esta agressividade passei a tomar “Gadernal” e outros remédios controlados por que achavam que eu tinha algum problema e um distúrbio. Então, entendo que a maioria dessas crianças que você vê que tem uma agressividade muito grande, tem alguma coisa por traz disso. Toda essa violência é uma forma de estourar e de mostrar que tem algo errado. [...] era a hora de ter um olhar para as crianças na sala de aula e participar e ajudar. Antes, para que eu contasse isso para alguém sempre chorava ou se visse na televisão uma reportagem sobre abuso sexual, ficava muito incomodada e chorava. [...] Hoje meu objetivo é identificar esses problemas na sala de aula e trabalhar isso com os alunos, mesmo nas aulas de Matemática. (Rosely Ribeiro – Cubatão/SP, 01/07/2019).

A narrativa da Professora Rosely Ribeiro nos emocionou, pois hoje ela tem um olhar e ações diferenciadas com alunos que sofreram o mesmo tipo de violência que ela. Toda a história de vida, possivelmente, é uma busca de significado e uma justificativa razoável que confirma ou questiona a tragédia vivida por ela. Desse modo, vemos que não se deve desconsiderar a influência ou a repercussão que os eventos da vida privada e pessoal do professor têm em sua vida profissional (FIORENTINI, 2012).

Podemos perceber que os professores utilizam-se, além de seus saberes disciplinares, de seus saberes pessoais e fazem, assim, um “saber-fazer personalizado” que é exterior ao ofício de ensinar. Para Tardif (2012), o ato de ensinar deriva de lugares sociais anteriores à carreira ou fora do contexto escolar. Dessa forma, para o autor “o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida

individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação etc.” (TARDIF, 2012, p. 64).

Meu diferencial na educação infantil é a Matemática. Sempre quis dar aula de Matemática, mas, embora formação em Matemática, fui para a educação infantil [...] Na educação infantil, diz a lenda que os professores focam muito na alfabetização, já eu foco também na Matemática. Não que eu não trabalhe a alfabetização, mas eu foco na questão da Matemática. O pessoal falava: só você mesmo, aí eu falava: eu fiz assim e os outros professores diziam, então vou tentar fazer. Porque a matemática parece um monstro, não somente para os alunos, mas para alguns professores da educação infantil também. Então, às vezes eu junto uma brincadeira mais contextualizada de Matemática com a parte de linguagens [...] Quando foram propostos os trabalhos sobre Estatística com uma abordagem diferenciada (a modelagem), fiquei pensando: “ixi”, será difícil! Mas depois que fizemos o rascunho do que iríamos propor e depois da sua orientação eu disse: opa! Já faço isso! Eu já trabalho gráficos com as crianças, só não trabalhava de uma forma tão crítica, no qual eles poderiam intervir. E assim, foi muito interessante e, ao invés de sair um, saíram dois trabalhos [...] Eu sei que fiz algo que deu certo. Gostei de participar apresentando meus trabalhos na educação infantil. (Professora Roseli Rosalino – São Vicente/SP – 24/05/2019).

Percebemos como o professor aprende e realiza a reflexão sobre suas ações e, ao mesmo tempo, percebe-se importante dentro do processo/sistema educacional. Desse modo, ele valoriza cada fala ou cada passo empreendido durante os trabalhos com a Educação Estatística Crítica, uma vez que percebe como seus alunos amadurecem na forma de argumentar durante os trabalhos. A Professora Eliane (Guarujá/SP) mencionou: “Tenho boas histórias para contar (Risos) [...] adotei o projeto. Trabalhamos prevenção, quantidade de acidentes, como os pais se comportavam no trânsito, enfim foi muito bom. Aprendi muita coisa!”

Constatamos, ainda, que a **autovalorização**, possivelmente, se deu ao professor sentir que suas ações foram além da sala de aula e puderam servir de exemplo para outros professores. Como destacamos nas falas dos professores Eduardo e Lidiane:

[...] Você irá apresentar hoje seu projeto. Eu disse: eu não! Eles não quiseram falar o deles e sobrou para eu expor meu projeto sobre o salário mínimo e cesta básica. (risos). Chamaram um professor de cada grupo. O coordenador do COC de São Paulo perguntou: deste grupo quem falará? Disse: eu! (risos). Fui à frente da reunião e contei sobre meu projeto sobre estatística com os alunos no ambiente de modelagem. (Professora Lidiane – 01/06/2019 – Cubatão/SP).

Fiquei muito feliz de ter podido apresentar este projeto já em dois congressos. No ICLOC foi muito interessante, pois fui apresentar e eu usei como estímulo para os alunos o livro Diário de um Banana e por conta do livro fiquei num grupo de apresentações de Português, mas foi muito bacana.

Pois no mesmo grupo tinha uma professora da Praia Grande e a escola tinha feito um livro de contos que foi desenvolvido pelos próprios alunos e foi uma oportunidade de conhecer um trabalho maravilhoso. Depois da palestra continue e comecei a mostrar todo material que eu tinha desenvolvido com meus alunos. Apresentei meu trabalho e trocamos e-mails e foi muito boa a oportunidade de expor meu trabalho. Não tinha essa experiência de apresentar trabalho em congressos, sei que falo bem, mas essa nunca foi minha praia. Nunca me preocupei de ficar participando destas coisas, mas agora peguei gosto. Um mosquitinho picou. Vou para outro congresso. E ano que vem quero participar de mais congressos, estou preparando outra ação para apresentar. Vou fazer um trabalho agora juntando educação financeira. (Professor Eduardo – Santos/SP –24/07/2019).

Como mencionado por Tardif (2014), há intrínseca relação entre os saberes dos professores e uma íntima relação entre o que são, fazem, pensam e dizem nos espaços de trabalho cotidiano, sendo um trabalho social que, ao mesmo tempo, incorpora o individualismo em suas práticas, adaptando-as e transformando-as. Segundo Freire (2016), a ação de conscientizar-se é dinâmica e está sempre desvelando a realidade, transportando os indivíduos de uma posição ingênua para uma posição crítica. Assim, a conscientização não se dá fora da práxis, ela caminha junto na ação-reflexão-ação, numa relação consciência-mundo.

Portanto, percebemos o quanto os trabalhos com/sobre Educação Estatística Crítica puderam contribuir para que os professores se empoderassem de certas teorias e se percebessem importantes para que seus alunos se tornassem críticos e participativos. E, de forma concomitante, esses professores passaram por um processo de autovalorização pessoal diante de sua profissão.

Para Freire (1996), um momento fundamental para a reflexão crítica sobre a prática ocorre na formação continuada dos professores, pois o discurso teórico tem que ser concretizado de forma que quase se confunda com a prática. Assim, para o autor, quanto mais nós assumimos como estamos ou como, porque ou o que fazemos, mais nos aproximamos de sair de uma curiosidade ingênua para uma curiosidade epistemológica.

Na narrativa da professora Roseli Rosalino, de São Vicente/SP, pudemos verificar que as adversidades dentro da unidade escolar fizeram parte do ser professora que é agora.

Tiveram muitas pessoas, as quais eu não quero ser igual. São muitas pessoas (pensativa). Pessoas que me negaram coisas, negaram uma falta, um dia que precisei e a pessoa não deu ou após uma licença médica, ser mal tratada por acharem que você não estava doente [...] E eu tive muito isso, porque tive depressão. Trabalhei numa escola por três anos e quando voltei a diretora ficou me perseguindo com bilhetinhos malcriados para mim [...] Poxa, voltando de um tratamento e cheia de bilhetinhos ridículos [...] ela deixava bilhetinho sobre: melhorar a sua apresentação que a outra foi péssima! Já passei por todas essas coisas. Já passei por histórias de professores porque às

vezes você quer fazer uma atividade que o outro professor não quer fazer. E aí você mostra que pode e que dá certo (pausa). Que dá para fazer (pausa). Mas [...] e aí, para alguns, tu tá dando trabalho. E já aconteceu de uma professora inventar coisas que eu tinha feito com crianças e na verdade não era. Já peguei colegas (triste) usar de violência contra criança. Dessa vez falei: não! Quando você tiver nervosa você me chama eu fico para você na sala de aula. Quando eu estiver nervosa você fica. Mas não faça isso! [...] Lembrei-me de uma professora que se chamava Roseli também. Como essa eu não quero ser nunca. Era professora de Matemática. Humilhava as pessoas. Na minha sala tinha muitas pessoas adultas, mulheres casadas que foram fazer magistério. Na minha sala eram poucos adolescentes, tinham mais adultas, e ela dizia: você não tem que estar aqui, tem que ir pilotar fogão! Nossa! Eu fico assim pensando o que as pessoas são capazes de dizer às vezes na sala de aula. Para desanimar os outros. Só que eu percebi que, depois disso, comecei a reverter essas coisas das pessoas. Eu fico meio para baixo, mas isso me impulsiona para seguir em frente. Para falar não é bem assim, do jeito que você pensou que ia ser né! [...] As maldades (das pessoas com ela) são de graus! Comecei a lembrar de pessoas que fizeram maldade para mim, mas agora vejo essas pessoas como de graus, cada grau que eu subo (risos). (Roseli Rosalino, de São Vicente/SP – 24/05/2019).

A fala da professora Roseli Rosalino nos fez compreender como a **resistência** é um elemento fundamental para controlar o emocional. Para Freire (1996), a justa raiva é altamente formadora e propulsora para mobilizar as pessoas a protestar contra injustiças, deslealdade, desamor, exploração e violência. Outra narrativa que nos chamou a atenção foi da professora Eliane de Guarujá/SP.

Já tive vários problemas com a gestão, teve uma vez que a gente trabalhou com os alunos, era uma turma bem difícil, e eu disse para os alunos, a gente vai fazer esse trabalho e quando terminar, ficar dez, vocês podem escolher um filme, que a gente vai assistir. Mas a coordenadora foi falar com a diretora, mas eu já tinha falado com a diretora. Eu perdi essa turma e eles foram pedir para a diretora para que eu voltasse. (risos). Alunos gostam de acordos. Existem outros cinco professores de Matemática na escola, mas não são tão empolgados como eu (risos). Participo de um projeto sobre OBMEP¹⁹ com os alunos. Todos me conhecem. Eu também já fui coordenadora nesta mesma escola, por seis meses, do ciclo um. Na época, tinha uma vaga para coordenadora do ensino médio, mas tinham três professores no processo seletivo. Na época eu tinha um apego grande com os alunos, terceiro e oitavos, os professores falaram vai Eliane vai, por esse meu jeito de estar na liderança de tudo, queriam que eu fosse coordenadora. [...] Ai, fui para o ciclo um, mas não tive coragem de falar com os alunos que eu iria sair. Os alunos foram na minha sala e disseram: professora você vai nos abandonar, fiquei triste. Após um tempo encontrei uma das alunas da época e ela disse o quanto sentiu a minha saída da sala de uma. Uma judiação. Fui para a coordenação, sempre li muito sobre coisas da coordenação [...] e a coordenação é a de que temos que pensar nas situações que ocorrem na escola e atrelar às teorias, discutindo com as teorias, o que eu tenho de teoria que me apoia na prática, para ajudar na prática. [...] Penso

¹⁹ Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

que é para isso que serve as teorias para apoiarem as práticas e as práticas apoiam as teorias. Por isso que a gente pesquisa. É a visão de pesquisador do professor, isso faz falta. Sai da coordenação, não quis continuar na gestão!

A professora Eliane, ao reconhecer a importância de seu papel na comunidade na qual estava inserida, pôde notar que estava na educação para modificar pessoas e não papéis. Para esta professora, ficar na gestão como coordenadora soou como juntar sua voz à burocracia e não às demandas sociais de seus alunos por meio da resistência e da indignação. Da mesma forma, a professora Rosely Ribeiro nos narrou sobre como continua resistindo diante da negatividade dos colegas professores em relação a propostas diferenciadas com seus alunos:

Eu sempre dei problema na escola por conta das minhas agressões e, além disso, eu sempre tive muitas dificuldades para decorar as coisas e tenho até hoje. Não gravo regras. Quando eu estava na escola, fui diagnosticada como dislexia e eu tinha vários problemas e indicaram para minha mãe procurar uma psicopedagoga, mas na época minha mãe não tinha tanta facilidade. Assim, entraram com o Gadernal. A Matemática, nesse contexto, era muito fácil e agradável. Todas as regras da Língua Portuguesa eram e é muito difícil para mim. [...] Falo as coisas ao contrário, não consigo decorar o botão que liga e desliga a televisão, tenho que pintar o botão dos controles para poder saber. Eu realmente tenho algum problema, mas a Matemática nesse sentido para mim é maravilhosa, pois me liberta desses erros. Por que consigo fazer e ensinar. Eu consigo gravar as fórmulas e regra da Matemática. Amo e é libertador! (Risos). Essas regras e conteúdos para mim são fáceis. Não sei se relaciono toda essa dificuldade às péssimas experiências na infância com violências, não sei e não entendo [...] Eu gosto de minhas aulas de Matemática na escola pública estadual. É o que gosto de fazer. Apesar de sentir um pouco de resistência para trabalhos diferenciados, não da direção e nem da coordenação, mas dos colegas. Escuto dos colegas para deixar para lá, não me dedicar, e é aí que está a resistência. Os próprios colegas de sala de professores é quem nos desanimam. (Professora Rosely Ribeiro – Cubatão/SP).

Essas narrativas nos fizeram perceber o quanto a vida profissional e a vida pessoal se entrelaçam e colaboram com a formação dos professores no que e no modo como conduzem suas práticas. Para o professor Eduardo, sua **resistência** se deu por meio de um sonho, o sonho de ser professor; ele persistiu para realizar este sonho que nasceu ainda quando era menino, mas que, por conta de preconceitos, teve que adiar sua realização profissional como professor. A seguir, verificamos o trecho de sua narrativa:

Eu tinha 13 para 14 anos. Eu optei por Mercadologia, mas um amigo meu optou por Magistério e muita gente tirou sarro dele. Os amigos falavam: Poxa, vai ser professora? (Risos). Ele respondia: Não! Também existe professor para ensinar crianças. E na época eu não optei por Magistério por conta do preconceito, Magistério é para mulher! (Risos). Se não eu teria optado por Magistério. Fui fazer mecânica no Instituto Federal de São Paulo

e lá eu tive muita dificuldade no 1º ano com Matemática e Química. (Risos). Acredita?! Eu fiquei muito preocupado, foi quando eu aprendi a aprender Matemática. Por que a dificuldade era entender o que o professor falava, eu entendia errado. Tive um pouco de dificuldade em Física no 2º ano. Mas minha maior dificuldade foi em Matemática e Química, foi aí que eu comecei a entender que o caminho que o professor dava, a rota que o professor traçava para que meu cognitivo chegasse ao objetivo que ele tinha para mim meio que não funcionou e aí eu tive que criar o meu caminho. E foi assim que eu aprendi, criei meu próprio caminho dentro dos objetivos que o professor tinha para mim. Então fiquei de recuperação e fiquei muito preocupado por que tinha que tirar uma nota sete e alguma coisa. Tive que estudar muito e fiquei muito chateado mesmo. Quando fui ver minha prova tinha tirado 9,5. (Risos). Meu coração batia forte. O professor foi entregando as provas corrigidas e me pareceu eterno, quando entregou a minha, uma das últimas, e quando vi 9,5, nossa! (Risos). Quis pular e sair correndo. Foi aí, nesta situação, que eu aprendi a aprender. Foi uma experiência muito legal! [...] Esse foi o processo que eu passei. Um processo de amadurecimento. Ainda continuava com um negócio de ser professor na cabeça, não tinha desistido. Na época do colegial pensava em ser professor na escola técnica. Depois passou. Fiz Fatec, na área mecânica em São Paulo. Quando me formei na Fatec pensei. Agora quero dar aula. Quero ser professor! Em 1990, fui demitido da empresa que eu trabalhava como projetista. Nisso pensei, a partir de agora serei professor! (Professor Eduardo – 24/07/2019 – Santos/SP).

O **reconhecimento** de como estas experiências do passado trazem interferências na vida profissional desses professores ficou evidente em todas as narrativas. Assim, acreditamos que, durante as narrações, eles refletiram como passaram por um processo de **resistência** que culminou sua **autovalorização**, pois, ao contar suas histórias de vida como estudantes, profissionais, pais, filhos, irmã ou até mesmo como injustiçados, foi que perceberam por quais caminhos caminharam.

4.3.2 Dimensão profissional

Gostaríamos de esclarecer, mais uma vez, que, mesmo tendo dividido em duas seções, dimensão pessoal e dimensão profissional, entendemos que estas dimensões estão entrelaçadas, pois uma interfere na outra. A divisão foi feita para que sistematizássemos as análises por meio dos trechos das narrativas dos professores.

Dessa forma, estabelecemos três subdivisões para a dimensão profissional, **voz, crença e insubordinação**. Para tanto, buscamos como lentes teóricas os seguintes pesquisadores: Freire (2016, 1996), Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), D'Ambrósio e Lopes (2015, 2016) e Lopes (2008).

6.3.2.1 Voz, crença e insubordinação criativa

De acordo com Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), as ações pedagógicas, no contexto da Educação Estatística, estão associadas à formação da cidadania e das consciências política e social dos alunos, pois, possivelmente, por meio dessas práticas, é que se desenvolvem habilidades essenciais para a efetivação de uma sociedade democrática. Nesse contexto, definimos como **voz** a percepção da importância das próprias ações pedagógicas, realizadas nas unidades escolares de forma crítica e como, por meio destas ações, o professor sentiu a relevância de sua opinião e postura, visto que isso, possivelmente, interfere e incide em mudanças na comunidade escolar.

Para definir **crença**, recorremos ao dicionário brasileiro da Língua Portuguesa Michaelis e encontramos a seguinte explicação: “convicção sobre a verdade de alguma afirmação ou sobre a realidade de algum ser, coisa ou fenômeno, especialmente quando não há provas conclusivas ou confirmação racional daquilo em que se acredita”. Assim, foi refletindo sobre esta definição da palavra **crença** que analisamos as narrativas dos professores, pois separamos alguns trechos de suas falas que, para nós, evidenciaram suas crenças na educação e como eles poderiam intervir no mundo por meio de suas práticas.

D'Ambrosio e Lopes (2015) consideram que a Insubordinação Criativa na ação pedagógica se dá quando o docente atreve-se a criar e a ousar, ao se contrapor a alguma diretriz. Desta maneira, compreendemos que a insubordinação criativa decorre do desejo de promover uma aprendizagem na qual os estudantes atribuam significados ao conhecimento, ou seja, o professor deve colocar a aprendizagem do aluno acima do cumprimento de currículos ou de qualquer forma de burocratização do ensino.

Para Freire (1996), ensinar exige corporificação das palavras; assim, ao professor cabe o fazer e o pensar certo, pois não há como ensinar a criticidade e não ter uma postura crítica responsável. Para Lopes (2008), é necessário que o docente tenha a consciência da ação política por trás de sua prática pedagógica.

Os pais também acham que lição de Matemática é por meio de números. Em uma reunião com pais, eu fiz uma atividade com os pais, isso porque eu tive mães que falaram assim: professora a senhora dará lição ou será somente brincadeira? Minha filha fala que você só brinca! Eu disse: depende, o que é brincadeira para você, o que pensa que é brincadeira? Assim, fiz atividades de estatística com os pais. Fiz uma atividade legal por meio de jogos e brincadeiras, comecei a falar: olha vocês fizeram uma atividade que os filhos fazem, vocês fizeram um gráfico! (Professora Roseli, São Vicente/SP – 24/05/2019).

Pudemos perceber que uma das barreiras que a professora Roseli encontrava para seus projetos diferenciados na educação infantil, de uma escola pública municipal de São Vicente/SP, era o posicionamento dos pais com relação às atividades de estatística. No entanto, ao compreender a importância e fazê-los (os alunos) compreender alguns temas, como alimentação saudável ou armadilhas do consumo, a professora Roseli Rosalino assumiu e defendeu o que realmente entendia como certo para seus pequenos estudantes. Dessa forma, sentiu-se tranquila em propor, também, aos pais as mesmas atividades dadas às crianças para demonstrar a importância das brincadeiras e das rodas de conversa e que, ainda, por meio das brincadeiras eram inseridos conceitos de Estatística e Matemática.

Assim, acreditamos que houve primeiramente a percepção da professora Roseli sobre a importância do ensinar conceitos estatísticos e matemáticos por meio de brincadeiras e, após sua intervenção, ocorreu a mudança na concepção dos pais sobre as atividades em sala de aula. Além do mais, a partir de trabalhos de Estatística por meio de um ambiente de modelagem matemática ocorreram mudanças na **crença** da professora Roseli Rosalino a respeito de como compreendia a inclusão, pois os projetos direcionados pela professora redimensionaram este olhar.

O que me impulsionou para a educação especial foi, porque no começo eu dizia: nossa esse aluno tinha que estar na sala da educação especial, mas eu mudei me tornei inclusiva e, agora, respeito às diferenças. Tem gente que fala (pensativa) eu nasci com esta vocação, eu não, eu me tornei. (Professora Roseli, São Vicente/SP – 24/05/2019).

Este trecho da narrativa da professora Roseli Rosalino nos remeteu a considerações de como a postura docente de forma progressista, conforme colocado por Freire (1996), já induz que o professor, ao adentrar na sala de aula, não é mero transmissor de conhecimentos. Isso porque ele tem e pode “criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p.47). Dessa forma, o docente deve estar aberto a indagações, críticas, curiosidades e a aprender com seus alunos a cada aula ministrada.

Já a professora Lidiane de Cubatão/SP teve que quebrar alguns protocolos de uma reunião com a equipe gestora e expor seus trabalhos sobre Educação Estatística Crítica com a temática “Salário Mínimo”.

Fui à frente da reunião e contei sobre meu projeto, sobre estatística com os alunos no ambiente de modelagem. Quando terminei de falar, a dona da escola disse brava: Mas porque você não falou nada! E se acontecesse algo com os alunos? Eu disse: não aconteceu nada! Vocês não sabiam, mas os pais sabiam. Eu pedi para que eles estivessem sempre em contando comigo e

deu tudo certo! A coordenadora disse faz pelo menos um relatório para arquivar aqui na escola. Fiz e entreguei para ela e mostrei todos os trabalhos dos alunos, os relatórios e os resultados. Ela gostou. Nisso, a gente lá do curso com você, ainda não tínhamos feito o *banner* para apresentação na Semana de Ciência e Tecnologia. Submeti a experiência nesse evento, fiz o *banner* e apresentei no evento. Tirei fotos da minha apresentação e postei em minha rede social e agradeci aos alunos que participaram comigo, porque aprendi muito com eles no desenvolvimento da ação e também por eles, os alunos, terem guardado o segredo, e eles guardaram o segredo (risos), ficaram calados, foram meus cúmplices (risos). A dona da escola e a direção me chamaram outra vez (risos). (Professora Lidiane – Cubatão/SP – 01/06/2019).

Nesse episódio, a professora Lidiane nos aponta que antes do cumprimento das apostilas, é preciso se ponderar sobre a importância das ações pedagógicas realizadas nas unidades escolares de forma crítica para que a opinião do professor seja soberana no que diz respeito as suas aulas. Este trecho da narrativa caracteriza a importância da **v**oz da professora. Além do mais, entendemos como um ato de insubordinação criativa da professora Lidiane a forma como precisou conduzir os trabalhos voltados à Educação Estatística, uma vez que, por ter que cumprir à risca os conteúdos de uma apostila, não poderia propor uma ação que prejudicasse o bom andamento das aulas. No entanto, estabeleceu um contrato com os alunos e deu continuidade aos trabalhos, pois entendeu que seria bom para eles, pois teve “consciência sobre quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas” (D’AMBROSIO; LOPES, 2014, p.19).

Mas eu não falei para a coordenação (risos). Por que senão a coordenação, já sabe, iria falar um monte. E não permitiria. Já até sei o que falariam, você está pedindo para os alunos irem ao supermercado e na casa de estranhos? E blá blá. Mas não tive nenhum problema. Somente falei para a coordenação após a conclusão dos trabalhos. (risos). Falei para a coordenação num dia de reunião pedagógica, que eles chamam de “Dia do Saber”, sempre a cada bimestre. (Professora Lidiane – 01/06/2019 – Cubatão/SP).

Ensinar caracteriza-se como uma atividade complexa, contextual, imprevisível, permeada por conflitos que requerem posicionamentos políticos e éticos. Além disso, na dinamicidade da sua ação, o professor tem seu modo peculiar e idiossincrático de interpretar as situações e tomar decisões para resolver os problemas (LOPES, 2014). Para a professora Lidiane, ensinar perpassa um cargo ou uma profissão, vai além, conforme a docente, “ser professor é ensinar com emoções, com a alma, é transmitir sentimentos”.

Gostaria de deixar uma mensagem para os novatos, como para um amigo que iniciou agora a licenciatura, conversei com ele sobre os sentimentos e as emoções que acontecem nas aulas e esse amigo disse: Nossa! Eu quero sentir

isso que você fala, quero dar aula. Ele fará estágio comigo (risos). [...] Sobre Freire já li muito, acho revoltante o que o nosso presidente quer fazer com esse mestre, de expugnar, converso com os alunos sobre isso, alunos do ensino médio. Sempre com muito cuidado. Digo para meus alunos que Paulo Freire não estudou em Havard, mas Havard estuda Paulo Freire, nosso mestre. (Professora Lidiane – Cubatão/SP – 01/06/2019).

Portanto, é essa convicção da professora Lidiane sobre o que acredita ser verdadeiro e possível, mesmo não tendo reais certezas do resultado final, pois não depende somente dela que é uma **crença** na educação inabalável e com forças para possíveis mudanças nas vidas dos estudantes. Nesse sentido, pudemos perceber que, quando esses professores aceitaram propor aos alunos uma prática diferenciada por meio de um ambiente de modelagem matemática, eles repensaram algumas posturas. Acreditamos que os professores aprenderam ao ensinar seus alunos, como já dito por Freire (1996, p. 25), “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

A professora Rosely Ribeiro, de Cubatão/SP, também nos expôs que enfrentou dificuldades com as interferências dos próprios colegas professores. No entanto, percebeu que seus projetos envolvendo educação crítica eram primordiais para seus alunos da EJA. Dessa forma, enfrentou desafios junto com os alunos e conseguiu fazer com que uma professora da mesma unidade escolar compreendesse a importância das ações e, juntas, conseguiram desenvolver um projeto de leitura.

Assim, a finalidade desse projeto, além de incentivar o contato com livros, era de fazer com que os alunos pensassem em situações matemáticas a partir da leitura realizada “Vou fazer um cantinho de leitura com uma professora amiga e parceira, mas já fomos criticadas. Temos que tentar, pode dar errado, mas pode dar certo! Se destruírem nosso cantinho, faremos outra vez!”. É a importância da opinião e postura, pois possivelmente interferiu e incidiu na mudança de atitude de outro professor, uma espécie de contaminação saudável por meio da **voz** da professora Rosely Ribeiro. Além disso, sua **crença** provavelmente mobilizou aqueles estudantes e professores para também acreditarem no projeto. A professora Rosely Ribeiro acredita que a escola pertence aos alunos, é lugar de libertação e hoje consegue repensar alguns conceitos ou preconceitos que tinha, mas agora entende que a educação é um processo de escuta e de diálogo.

Conheço um diretor que diz que a escola é dos alunos, ele é chamado de revolucionário. Os alunos na escola fazem o que querem e podem entrar em qualquer ambiente, até na sala do diretor. Os alunos entram e saem da sala dos professores. Nessa escola a gente não sabe quem é professor e quem é aluno, mas esse lugar é exceção. Gosto de trabalhar assim. [...] Um dia, em

uma reunião, um pai me perguntou: sua filha é professora de Matemática? Eu disse: não! E ele continuou: então, não é porque eu sou pastor que meu filho será também! Fiquei refletindo nisso. Ele tinha razão. (Rosely Ribeiro, Cubatão/SP).

O professor Eduardo (Santos/SP) compreendeu que possuir argumentações teóricas para defender seus posicionamentos e poder repassar para os demais professores é uma forma legítima de ter e dar **voz** às pessoas. Assim, “Depois da palestra continuei e comecei a mostrar todo o material que eu tinha desenvolvido com meus alunos. Apresentei meu trabalho e trocamos *e-mails* e foi muito boa a oportunidade de expor meu trabalho” (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

A respeito da **crença**, o professor Eduardo expôs que acredita nas motivações que levam seus alunos a gostarem da Matemática e como, a partir dos cuidados com seu filho diagnosticado com dislexia, conseguiu entender e passou a olhar para seus alunos de modo diferenciado.

Uma das motivações [pausa] compreendo que poderia ser fazer os alunos descobrirem a Matemática. Brincar com a Matemática. Percebi isso com meu filho, depois que descobrimos que ele é dislexo. Vencemos a dislexia por meio de uma professora que desafiava ele. Ela dava livros de enigmas e desafios. E ele foi tendo prazer pela leitura, hoje ele está no Mestrado na USP. Imagino que seja dessa forma que encontraremos a solução para incentivar o gosto pela Matemática, o prazer do desafio! (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

Além das discussões a respeito de como incentivar a paixão pela Matemática, o professor Eduardo leva para suas aulas situações problematizadoras para que seus alunos reflitam e levantem questionamentos, pois acredita ser uma das formas de os estudantes compreenderem a sociedade e, assim, modificarem suas comunidades. Esse posicionamento está de acordo com o defendido por Freire (2016), pois, para o teórico, a educação problematizadora não serve aos interesses do opressor, visto que, por meio dela, os oprimidos são capazes de compreender suas posições e suas forças diante de uma ordem injusta da sociedade.

Para D’Ambrosio e Lopes (2015), o processo reflexivo pode ser considerado como precursor da insubordinação criativa, pois o incômodo decorre da leitura crítica sobre as políticas públicas e as necessidades reais dos estudantes. Assim, no entremeio de dilemas, a professora Eliane narrou como se sente responsável por seus alunos a ponto de hesitar assumir o cargo de coordenador pedagógico e, logo depois, pedir para sair dele; isso mostra que, em

sua visão, o professor tem o dom de colaborar com as mudanças/transformações dos alunos.

Para ela, professora Eliane, o professor deve “brigar” pelo melhor para seu aluno.

Saí da coordenação, não quis continuar na gestão! O dia que sai, fui conversar com a diretora e ela não estava. Fui pegar um documento e a secretária da escola disse tem uns papéis para modificar. Olhei os papéis e não vi nada para modificar. Foi um sinal para ficar na sala de aula, pois na sala de aula transformo vidas e não papéis. Fiquei na sala de aula. Tenho prazer em dar aula, porque não é um lugar desagradável. A sala de aula é um lugar agradável. Quando escuto as reclamações, estranho, não que eu não tenha problemas, mas procuro resolvê-los. Me sinto responsável por eles (alunos), não quero deixá-los nas mãos de qualquer um. Minha diretora já me chamou outra vez para a coordenação, me indicaram, mas eu disse: Dona Luzia, a senhora ganha comigo na sala de aula, perderá se eu for para a coordenação. Tenho em média 180 alunos, tenho seis salas este ano e vou trabalhar bem com estes 180 alunos. [...] Não quero trabalhar com meia dúzia de professores e deixar meus 180 alunos com qualquer professor. Já existiu uma política de deixar o bom professor na sala de aula [...] Eu não aceito algumas coisas, trabalho para o aprendizado do aluno, eu brigo! Por exemplo, participei de uma discussão sobre o Saresp, a diretora e quatro PCNP, eu me posicionei, a diretoria de ensino queria que eu repetisse habilidade para o aluno fazer esta prova, eu disse não vou passar respostas para alunos, como vocês acham que os alunos se sentem? Só para dizer que cumpri apostila? O aluno se acha incompetente. O PCNP disse, mas você tem que mostrar resultados. Eu disse pega os relatórios do Saresp, compare e veja se qualquer empresa que visse esse sistema teria modificado. Vocês não veem que tem algo errado? Os alunos não estão conseguindo atingir, mas não é o aluno é o sistema. Tem que mudar o sistema. (Professora Eliane, Guarujá/SP).

Já a professora Rosely Ribeiro tornou-se insubordinada diante da conduta dos colegas professores que ministram aula na mesma escola, pois nos narrou que fica indignada com a postura de desdém de seus colegas no que diz respeito aos estudantes:

Nossas aulas têm que ser construtivas e que despertem algo no aluno. Minha intenção é ser uma boa educadora. Sala de professores é um saco. Não gosto que falem mal dos nossos alunos. Na sala dos professores eles ficam falando mal dos alunos e tiram “sarro”. O professor está brincando com a vida dos alunos. Temos alunos criados pelos pais, que a mãe abandonou. Ou vice e versa. Fizemos na escola outra vez O Dia da beleza. Foi tão lindo! Os alunos do grêmio estudantil que organizaram, ajudei no que eu pude. Muitos professores não ajudaram, os professores esqueceram o princípio de tudo, o educar, o ajudar. Não fico na sala dos professores. Porém, têm muitos colegas professores que me ajudaram. Pena que muitos professores se contaminam. (Professora Rosely Ribeiro, Cubatão/SP).

Para Freire (1996), ensinar exige respeito aos saberes dos alunos. Além disso, para participar ativamente no processo de escolarização dos estudantes, é necessária a reflexão dos docentes sobre as condições de suas escolas e de suas comunidades e, ainda, compreenderem

de que forma podem colaborar com a oferta de melhores condições. Assim, os professores podem discutir a realidade com seus alunos e orientá-los, por meio de atividades e/ou resolução de situações-problemas, para que pensem e associem os conteúdos discutidos.

Em conformidade com Freire (2016, p. 131), projetar “uma ignorância absoluta sobre os outros é característico de uma ideologia de opressão”. No entanto, é sabido que o aluno também educa o professor. Cabe considerar cada experiência e saber, pois produzimos conhecimento não somente intelectual e social, mas também de forma emotiva e moral, por meio de nossas vivências. Para isso, talvez precisemos conhecer e pensar sobre a realidade educativa e de produção científica desde sua complexidade, tomando decisões e realizando ações que, muitas vezes, serão subversivas, mas deverão ser realizadas com criatividade e responsabilidade.

Terminamos esta seção com um trecho do professor Eduardo que compreendeu que seu processo de insubordinação e respeito consigo mesmo e com seus futuros alunos iniciou-se quando desobedeceu a seu pai “[...] pensei, a partir de agora serei professor. Meu pai na época me disse, você será professor para morrer de fome. (Tristeza). Porém, eu disse para ele: morrerei de fome feliz!” (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

A seguir, discutiremos como por meio de suas narrativas, estes professores, tanto durante a entrevista como durante o processo de formação continuada, estabeleceram experiências e experimentaram saberes, habilidades e competências, revelando uma dinâmica da relação entre experimentar-experiência-saber com o outro e consigo mesmo.

4.4 Aplicação: a narrativa como processo de experimentar/experiência

De acordo com Nacarato, Passos e Silva (2014) o uso de narrativas vem ganhando espaço nas pesquisas em Educação Matemática, principalmente na linha de formação de professores. Para as autoras, esta abertura do uso de pesquisas narrativas, possivelmente, tem ocorrido pelas potencialidades da narrativa como prática pedagógica ou como abordagem para a compreensão de práticas sociais relativas à Educação Matemática. Dessa forma, elas ratificam nosso pensamento sobre como as narrativas dos professores colaboram para o processo de formação continuada, pois entendemos que é por meio dessas histórias contadas que os docentes compreendem suas ações pedagógicas e podem repensar suas práticas. Segundo Nacarato, Passos e Silva (2014, p. 706):

A abordagem narrativa no âmbito da formação continuada do professor de Matemática (ou que ensina Matemática), visando o seu desenvolvimento profissional, inclui a discussão sobre histórias orais ou escritas que envolvem o ensino dos próprios professores ou a discussão de situações de ensino que vivenciaram ou conheceram, a fim de compreender o seu senso de tomada de decisão em situações de ensino de Matemática ou do cotidiano escolar e facilitar a ampliação ou reconstrução desse senso.

Em conformidade com as autoras, entendemos que a narrativa contribui para que os professores repensem seu passado e projetem novas ações no futuro. Além da autoformação para quem narra suas experiências e práticas, desenvolvidas na sala aula, refletindo sobre suas ações, as narrativas de professores possivelmente contribuem para a formação de seus pares. Assim, concordamos com as ideias de Nacarato, Passos e Silva (2014, p. 707) quando afirmam que a “narrativa escrita, ao ser socializada com os pares, possibilita o compartilhamento de experiências e saberes, de compreensão da própria prática e de reconstrução de novas práticas”.

Para Nacarato, Passos e Silva (2014), há dois eixos que se diferem nas pesquisas que utilizam narrativas de professores. Um que analisa as narrativas e discute práticas e aspectos da formação e tem como objetivo principal discutir as potencialidades das narrativas na/para a formação de professores de Matemática (ou que ensinam Matemática). Já outro eixo diz respeito às narrativas como fontes para análise de situações de formação e práticas, ou seja, as experiências do professor. Nesse segundo eixo, para as autoras, a pesquisa narrativa colabora com a construção da história de experiências dos professores, tanto profissional quanto pessoal.

Sobre experiência, entendemos o termo como Larrosa Bondía, no texto “Notas sobre a experiência e o saber de experiência”, portanto, como antônimo do significado de informação, pois “a experiência não é o caminho até um objetivo previsto, até uma meta que se conhece de antemão, mas é uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem *pre-ver* nem *pré-dizer*” (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 28). Para o autor:

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada se nos passe. (LARROSA, BONDÍA, 2002, p. 21).

Larrosa Bondía (2002) entende que essa experiência não pode ser imposta; no entanto, o sujeito deve sentir, se deixar arrebatar. Assim, é incapaz de experiência aquele que se põe, opõe, impõe, propõe e expõe. Essa concepção reflete a diferença entre informação e

experiência, em que à medida que se aumenta a quantidade de informação, diminui-se a experiência. Portanto, “o sujeito de experiência é um sujeito „ex-posto”” (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 24). No sentido da formação de professores e diante da nossa compreensão sobre a experiência, buscamos identificar como os docentes escolheram a profissão, o que motivou, cativou e estimulou essa escolha e, ainda, como as ações voltadas para a Educação Estatística Crítica permitiram que eles percebessem e experimentassem um ensino voltado para as necessidades do outro.

Larrosa Bondía (2002) nos leva à reflexão sobre educação como ciência aplicada e educação como práxis política, propondo que se explore a educação numa perspectiva de experiência/sentido. Para tanto, o autor defende que pensar não é apenas raciocinar, calcular ou argumentar, é dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. Podemos citar, como exemplo, a fala da professora Roseli Rosalino, de São Vicente/SP, a qual narra com emoção os progressos de seus alunos inclusos e experimenta como um ensino crítico e participativo colabora com tais evoluções:

Emoções com um trabalho com alunos de inclusão, a inclusão me emociona, porque eu não acredito em mim mesmo, um dia um aluno autista e microcefálico me emocionou [...] ele chegou na sala e cantarolou uma música, foi uma música que eu tinha trabalhado antes do fim de semana e na segunda ele chegou cantarolando, aquilo me emocionou. Esse era um que pegava na minha mão e falava: Gráfico! Gráfico! Nossa isso me emociona na educação. Outro aluno autista pegava na minha mão e apontava para o calendário manipulativo e falava canta, canta! Isso é demais. Me emociona ver que o aluno progrediu. Eu não comparo aluno com outro aluno, hoje eu comparo o aluno com ele mesmo, são evoluções.

Para Larrosa Bondía (2002), a experiência invoca travessia e perigo, e o sujeito que a vive está exposto, porque se expõe aos riscos de suas incertezas, dúvidas e decepções. A palavra experiência vem do latim *experiri*, provar (experimentar); dessa forma, é, em primeiro lugar, um encontro ou uma relação com algo que se experimenta, que se prova (LARROSA BONDÍA, 2002). Em nosso fazer, isso ocorre de forma arriscada, pois, ao propor trabalhos diferenciados nas aulas de Matemática, ficamos expostos aos riscos, sem saber para quais caminhos os temas nos levarão. Assim aconteceu com a professora Eliane do Guarujá/SP:

[...] a minha melhor visão de modelagem matemática, momentos que aproveito e sei aproveitar as situações, se tiver material ampliamos mais ainda, senão tiro leite de pedra [...] Agora trabalho com Estatística por meio de temas do dia a dia, o último, como eu te disse, foi sobre violência contra mulheres, deixo que eles discutam e somente depois trabalho os conteúdos. Fiz com que os alunos fizessem tabelas, variáveis, mas somente depois é que

expliquei, sobre variáveis contínuas e discretas. Falo para eles: lembra-se disso? E assim vou falando dos conteúdos (17/05/2019).

Para Larrosa Bondía (2002), o sujeito da experiência tem algo desse ser fascinante que se expõe, atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se à prova e buscando nele sua oportunidade, sua ocasião. A experiência é a passagem da existência, a passagem de um ser que não tem essência, razão ou fundamento, mas que simplesmente **existe** de uma forma sempre singular, finita, imanente, contingente. Além disso, para Larrosa Bondía (2002, p. 24):

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço.

Para esse mesmo autor, o sujeito da experiência se define não por sua atividade, mas por sua passividade, receptividade, disponibilidade e abertura, porém é uma passividade feita de paixão, de padecimento, de paciência, de atenção, com uma abertura essencial (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 24). Para a professora Rosely Ribeiro, de Cubatão/SP, o importante no curso de formação continuada foi entender como o diálogo e o ouvir são importantes, pois trabalhou com alunos que tinham a necessidade de um resgate social.

Antes fazia muitas ocorrências para meus alunos, que palavra horrível, “ocorrência”. Já presenciei o uso de maconha na sala de aula. Hoje, passei a conversar com os alunos e usar o diálogo para romper as barreiras. Minhas aulas sobre os conteúdos de Estatística foram as que mais me marcaram. E foi com EJA. Uma turma de EJA que ninguém queria, todos os professores achavam eles horrorosos (risos). Os alunos eram desmotivados, pois ninguém acreditava neles. Foi quando, fiz o curso de formação e discutimos sobre os processos de ensino e aprendizagem por meio de ambientes diferenciados e de diálogo. Lembro que em uma das rodas de conversa no curso quando discutíamos cenários diferentes com alunos, uma professora deu a sugestão de trabalhar Estatística com jornais. E tive a ideia também com as tabelas de futebol e campeonatos para trabalhar Estatística. O que fez com que os alunos entendessem a aproximação de conteúdos com fatos e coisas do cotidiano deles ou não. Essas aulas do curso, nossas discussões, fez com que abrisse minha cabeça e me despertasse para coisas diferentes em sala de aula. O diálogo é essencial!

Assim, é incapaz de experiência aquele a “quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada o toca, nada lhe chega, nada o afeta, a quem nada o ameaça, a quem nada ocorre” (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 25). Nesse sentido:

A experiência é uma paixão [...] A paixão funda, sobretudo uma liberdade dependente, determinada, vinculada, obrigada, inclusa, fundada não nela mesma, mas numa aceitação primeira de algo que está fora de mim, de algo que não sou eu e que por isso, justamente, é capaz de me apaixonar [...] O que o sujeito ama é precisamente sua própria paixão. Mais ainda: o sujeito não é outra coisa e não quer ser outra coisa que não a paixão. Daí talvez a tensão que a paixão extrema suporta entre a vida e a morte. A paixão tem uma relação intrínseca com a morte, mas de uma morte que é querida e desejada como verdadeira vida, como a única coisa que vale a pena viver, e às vezes como condição de possibilidade de todo o renascimento. (LARROSA BONDÍA, 2002, p. 26).

Diante do exposto, podemos compreender que a prática não garante experiência, apesar de ser uma condição importante para ela:

[...] tive uma experiência com os alunos não somente sobre os conteúdos, mas também de fazê-los pensarem sobre gastos exagerados e de como tem pessoas carentes. Até hoje eles comentam o trabalho de estatística. Falam sobre os salários relacionam com os valores, os aumentos. (Professora Lidiane – 01/06/2019 – Cubatão/SP).

Assim, para que haja experiência, devemos ser sensíveis ao que está sendo vivido, devemos refletir criticamente sobre os acontecimentos e as informações do dia a dia, de forma que nossos esquemas convencionais de compreensão e sensibilidade sejam abalados e venhamos a nos transformar. Para o professor Eduardo, da cidade de Santos, os trabalhos estatísticos por meio da análise comparativa do comportamento dos alunos fizeram com que os estudantes refletissem sobre os seus desempenhos nas aulas e isso promoveu algumas mudanças positivas:

[...] Então o aluno tinha que se autodefinir e comparar suas características com o comportamento escolar. Eles começaram a ver que o comportamento deles refletia em suas notas que eram mais baixas ou mais altas e começamos a perceber as coincidências com alguns alunos e que alguns comportamentos estavam proporcionando notas mais altas. Interessante que eu tinha uma aluna que ela era muito bagunceira e fazia questão de extrapolar mesmo, mas era uma menina muito doce. Agora passado um ano, mas ela não é mais minha aluna, a mudança de comportamento dela foi muito marcante, ela chegou e disse que melhorou. Os alunos levantaram dados e fizeram comparativos com as notas. No caso desta menina, a Ana, ela falou assim... opa dá para melhorar, se foi fruto ou não da ação pedagógica, não sei, mas fiquei com uma pontinha de satisfação querendo

imaginar que possa ter contribuído (Professor Eduardo – Santos/SP – 24/07/2019).

Portanto, viver uma experiência implica expor-se ao não sabido, à incerteza, a um caminho desconhecido ou à aceitação da ansiedade e da angústia diante de um ensaio, de um esboço ou uma mudança de rumo e tudo isso não como “obra incompleta ou defeituosa”, mas como reconhecimento do processo da vida e da interminável incompletude da transformação humana. É nessa perspectiva que entendemos o sentido e o valor da experiência como condição do processo de transformação diante da formação continuada de professores sobre Educação Estatística Crítica; pois, durante o processo de formação e diante das narrativas desses professores, buscamos fazê-los refletir criticamente sobre as práticas pedagógicas como possibilidade de formação. Além disso, eles também ponderaram sobre o valor existencial da experiência, da abertura sensível às necessidades do outro, ao desconhecido, ao infrequente, às paixões por meio da palavra partilhada que apazigua, organiza, dá sentido às vivências e permite a narrativa de suas vidas e de tais experiências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, nosso objetivo foi analisar as narrativas de cinco professores que ensinam Matemática das seguintes modalidades: educação infantil, ensino fundamental (séries iniciais e finais), ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA), na Baixada Santista, após uma formação continuada sobre Educação Estatística. Para tanto, ofertamos a esses professores uma formação continuada constituída de 40 horas, distribuídas da seguinte forma: 24 horas presenciais, com estudos voltados a Educação Matemática, Modelagem Matemática e Educação Estatística e 16 horas à distância para o desenvolvimento das ações nas unidades escolares. Durante a formação, esses docentes tiveram como proposta atividades voltadas para um ensino crítico, reflexivo e dialógico com momentos para formular, aplicar, discutir, reformular e voltar a discutir projetos na perspectiva de uma Educação Estatística Crítica. Portanto, desde o primeiro encontro, os professores foram incentivados a propor um tema para desenvolver ações pedagógicas com seus alunos. Diante dos objetivos de nosso estudo, levantamos as seguintes questões:

Por meio da reflexão sobre um cenário de formação continuada, expressa na forma de narrativas, como os professores que ensinam Matemática examinam, refletem e se posicionam em relação à implementação de ações pedagógicas na perspectiva da Educação Estatística Crítica para alunos da educação básica?

Quais elementos estabeleceriam as dimensões pessoais e profissionais desses professores de modo a propor práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento da competência crítica?

Assim, para alcançar nosso objetivo e responder nossos questionamentos, buscamos, em nossa revisão de literatura, pesquisas e trabalhos relacionados à formação inicial e continuada de professores e às experiências de ações pedagógicas que envolvessem projetos com Modelagem Matemática, Educação Matemática, Educação Estatística e Educação Crítica. Nesse contexto, nos deparamos com as teorias do educador Paulo Freire que nos fizeram refletir sobre como ação e teoria caminham por meio de uma intensa interação; também dialogamos com pesquisadores que apontam preocupações de se relacionar o ensino e a aprendizagem de Estatística com o cotidiano dos estudantes.

Percebemos, ainda, que os conceitos que estudamos sobre narrativas eram pertinentes para nossa coleta e análise de dados, por estabelecer a importância que demos às falas dos

professores durante e após os encontros. Assim, nos inspiramos em Bolívar, Domingo e Fernández (2001) e utilizamos as narrativas de três modos: como geração e coleta de dados, o método, como reflexão sobre as próprias experiências, a aplicação e como produto sobre acontecimentos relacionados à Educação Estatística Crítica, nosso contexto.

Sobre a formação continuada oferecida, tivemos encontros que versaram sobre Modelagem Matemática, Educação Matemática Crítica, Educação Crítica, Educação Estatística e competências relativas à Educação Estatística. Consequentemente, esses encontros colaboraram diretamente para que tivéssemos respostas para nossas questões de pesquisa.

Como examinam

Durante as análises das narrativas, foi possível perceber e sentir a importância do ensino e da aprendizagem em uma vertente crítica e participativa do professor e, ainda mais, a importância da teoria refletida na ação e nas trocas de experiências por meio das narrativas de suas vivências durante e após a formação. Lopes (2014) destaca que as narrativas podem contribuir positivamente e ampliar o conhecimento profissional dos professores. Assim, é por meio das narrativas que os professores, além de organizar as ideias e sistematizar experiências, pois atribuem significados a elas, também ensinam ao compartilhar tais experiências. Dessa forma, pudemos perceber que a formação continuada, oferecida aos professores, buscou favorecer a fala dos docentes para possibilitar “ao professor refletir sobre teoria e prática a partir da análise de suas experiências” (LOPES, 2014, p. 842).

Portanto, para responder como **examinam** a implementação de ações pedagógicas com vistas ao desenvolvimento de uma Educação Estatística Crítica para alunos da educação básica, possivelmente, os professores compreenderam que a construção de uma sociedade justa somente se constrói dando-se importância tanto as questões da formação estatística do professor como ao seu real papel dentro de uma escola que, por sua vez, está inserida em uma comunidade. À vista disso, os professores, ao terem acesso a literaturas sobre Educação Crítica, tiveram outra forma de concepção sobre o seu papel no contexto educacional. Assim, por meio de suas próprias ações pedagógicas, eles examinaram como cumprem um papel importante na vida de seus estudantes, seja na produção ou na reprodução de justiça ou injustiças sociais.

Se não estamos trabalhando adequadamente, numa turma prejudicamos pelo menos 35 alunos. Não dá para voltar. O note quebrou a gente arruma, a casa

caiu a gente constrói outra, mas aluno não dá para voltar, o aluno sempre muda. Temos que nos apropriar desta responsabilidade frente ao aluno, uma responsabilidade social (Professora Eliane, Guarujá/SP, 17/05/2019)

A fala da professora Eliane é um exemplo do quanto esses professores enraizaram a importância de se buscar a igualdade social por meio de suas práticas para que possam corrigir distorções na própria estrutura do processo de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, eles buscam garantir aos estudantes os direitos de desenvolvimento pessoal, de inclusão e de participação na sociedade. É diante deste contexto que concebemos e tentamos levar para a formação continuada desses professores um discurso sobre a pertinência de trabalhos pedagógicos desenvolvidos por meio de um ambiente de Modelagem Matemática, em consonância com a Educação Estatística. Além do mais, estas ações pedagógicas são relevantes por incentivarem e contribuirão não somente com a promoção das competências de literacia, pensamento e raciocínio estatísticos, como também com o desenvolvimento da competência crítica, social e política. Para Campos, Wodewotzki, Jacobini (2013, p. 57), no ambiente de modelagem, os alunos “estudarão Estatística porque terão interesse em resolver, interpretar, questionar e propor soluções para os problemas que, de alguma forma, lhe dizem respeito”.

Assim, diante dos discursos dos professores, pudemos perceber que compreenderam a principal característica de uma escola: ser desafiadora; nesse sentido, como defendido por Freire (2016), a escola deve criar possibilidades para que os estudantes façam perguntas. Portanto, a partir do entendimento de algumas teorias, os professores passaram a examinar a importância de criar condições para que os alunos saibam perguntar e questionar, entendendo que este é um possível caminho para um ensino de qualidade e uma educação crítica.

Como refletem

Para discorrer como refletem sobre a implementação de ações pedagógicas na dimensão da Educação Estatística Crítica, primeiramente é importante ressaltar que rever, repensar e comparar ações e concepções antigas e novas colaborou para que os professores percebessem a importância de práticas voltadas para a Educação Estatística. Portanto, esse movimento da tríade rever/repensar/comparar fatos e dados estatísticos, foi importante para que os professores percebessem “coisas” perdidas pela rotina e pela dinâmica das unidades escolares. De certa forma, narrar sobre o que aconteceu ou sobre o que (re)planejam foi uma

maneira de fazer com que os professores olhassem para suas próprias experiências e, também, para as experiências dos colegas, distanciadas devido à rotina.

Para Lopes (2014), é por meio das leituras e das escritas das narrativas que podemos fortalecer os saberes, fazer novas descobertas e redimensionar verdades. Dessa forma, acreditamos que os professores, ao lerem suas próprias narrativas após as entrevistas, puderam refletir sobre suas vidas, seus posicionamentos, suas ações pedagógicas, entre outras situações. Do mesmo modo, acreditamos que a escrita e a leitura das histórias narradas exigiu deles um processo reflexivo, pois foi uma forma de traduzir ideias tanto para quem está narrando quanto para quem está escrevendo ou lendo. Em outras palavras, compreendemos que as narrativas possibilitam que os sujeitos interajam e ouçam diferentes vozes, auxiliando na reflexão, no redirecionamento de práticas e na criação de novas ações e, nesse sentido, “o processo de narrar experiências caracteriza-se como processo de formação e de elaboração de conhecimento profissional” (LOPES, 2014, p. 855).

Desse modo, foi por meio do desenvolvimento das práticas sobre a Educação Estatística que os docentes ponderaram que é possível promover um ambiente de estudo com discussões ricas e de interesse dos alunos. Isso porque o educando se torna protagonista das sugestões de temas a serem trabalhados, criando um cenário de reflexão e valorização de uma consciência crítica e de diálogo. Ratificamos esse discurso pelos trechos extraídos de suas narrativas:

[...] acho que a educação é para isso, tornar as pessoas autônomas, que analisem os contextos para que tenham uma opinião crítica. Até as questões políticas porque os gráficos são distorcidos. Minhas crianças quando observarem um gráfico irão entender o que está acontecendo, percebi que a Educação Estatística liberta (professora Roseli Rosalino, São Vicente, 24/05/2019)

[...] ampliar para o despertar! Para a criticidade, para a política, politizada, mas sem defender um partido ou uma pessoa (professora Eliane, Guarujá, 17/05/2019)

Portanto, como mencionado por Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), uma das interfaces da Educação Estatística quando centrada na modelagem é a Educação Crítica, pois “além de procurar dar significado aos conteúdos estatísticos, procura fazê-lo de forma democrática, incentivando o desenvolvimento, nos alunos, de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2013, p. 59). Assim, entendemos que os professores, ao compreenderem a importância de suas ações pedagógicas em ambientes de modelagem, fomentam nos estudantes reflexões críticas e a criatividade ética. Como podemos destacar a fala da professora Rosely Ribeiro:

Trabalhei com modelagem Matemática com eles, eu não conhecia, não tive em minha formação coisas assim. Trabalhei com eles a fábula da Cotovia e seus filhotes. Eles amaram e participaram muito desta aula. Fez com que eles tivessem uma reflexão sobre assuntos pertinentes à vida do bairro onde moramos. Assim, trabalhando desta forma, consegui conhecer melhor meus alunos. (Professora Rosely Ribeiro Cubatão, 01/07/2019)

Para Freire (1996), é refletindo criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. Consequentemente, para se ter o discurso teórico, é necessário que haja a reflexão crítica de modo que quase se confunda com a prática, pois “O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser tal modo concreto que quase se confunda com a prática” (FREIRE, 1996, p. 43).

Como se posicionam

Para falar sobre como os professores passaram a rever e se posicionar diante da implementação de ações pedagógicas com vistas ao desenvolvimento de uma Educação Estatística Crítica no contexto da educação básica, rememoramos algumas falas desses professores ao discutirem sobre algumas temáticas, como, por exemplo, Boniteza, Utopia, Tema Gerador, Emancipação.

Professora Roseli Rosalino	Boniteza	[...] diz respeito à bem querer, solidariedade e esperança e, quando remetemos estas concepções para o âmbito da escola, significa mudança e não desistir da mudança. É um pensar na escola como lugar de viver plenamente a alegria.
Professora Eliane	Utopia	[...] esperança, mesmo que as circunstâncias digam que não, eu tenho esperança. Esperança de que meu aluno melhore que eu consiga fazê-lo entender, enfim, esperança de que a educação é libertária.
Professora Rosely Ribeiro	Tema Gerador	[...] que faça sentido e tenha importância para a vida desse aluno [...] o tema gerador pode ser colhido dos alunos diante de conversas informais, porém o professor deve estar sensível a isso.
Professora Lidiane	Emancipação	[...] fazer com que o estudante entenda que ele pode intervir numa sociedade, num cotidiano e atravessar desafios e buscar sonhos.

Quadro 10 – Depoimentos das professoras sobre determinadas temáticas
Fonte: acervo pessoal.

Diante das falas postas no Quadro 10, podemos ponderar que, possivelmente, esses professores não (re)planejaram da mesma forma suas atividades, projetos ou aulas para/com

seus alunos e alunas, pois pudemos perceber que transcenderam suas práticas. Assim, provavelmente, não hesitarão se tiverem que romper com preconceitos ou com currículos pré-estabelecidos ou com ordens que não caibam no bem-estar dos estudantes. Para Fiorentini *et al.* (2002), é desta forma que se estabelece a formação continuada quando o professor torna-se mais reflexivo em sua prática e busca melhores condições profissionais, desenvolvendo situações didáticas que geram novas práticas.

Quando no curso foram propostos os trabalhos sobre estatística com uma abordagem diferenciada, fiquei pensando: “ixi”, será difícil! Mas depois que fizemos o rascunho do que iríamos propor e depois da sua orientação eu disse: opa! Já faço isso! Eu já trabalho gráficos com as crianças, só não trabalhava de uma forma tão crítica, no qual eles poderiam intervir. (Professora Roseli Rosalino, São Vicente, 24/05/2019).

Como legitimado pelo Educador Paulo Freire, a Educação Crítica é libertadora, uma vez que busca relacionar a educação com a mudança social para o desenvolvimento de uma consciência crítica e solidária. Desta maneira, compreendemos que a dialética e a educação dialógica clareiam a natureza crítica e apontam conexões entre conhecimento crítico e mudança social emancipadora. Os professores, ao revisarem suas práticas, puderam perceber que possibilitaram aos estudantes oportunidades para que eles levantassem questões sobre os problemas que preocupavam suas vidas ou sobre as atividades pertinentes para aquele momento. Assim, eles uniram reflexão na aprendizagem de conteúdos estatísticos com ações para uma mudança social.

Sobre os conceitos sobre modelagem matemática vai da criatividade do professor, se o professor faz leituras e sabe casar os conteúdos. Por exemplo, se estou trabalhando ângulos já posso abordar função de primeiro grau, proporcionalidade, voltar na divisão, tem várias coisas que podemos trabalhar junto. Já na Estatística por meio da modelagem, podemos trabalhar contagem, por exemplo, quantos alunos têm na sala? Quantos estão de camisa da escola, quantos não estão? Assim, já levanta um problema social, porque ele não tem camisa, porque os pais não têm condições de comprar? Qual o salário? Qual a renda desta família? Vai de como o professor vai estar enxergando toda situação, tanto o conteúdo como o problema. Por isso que falo que está totalmente ligado à criatividade, pois os professores têm que ficar atentos. (Professora Eliane, Guarujá, 17/05/2019).

Consequentemente, compreendemos que essas experiências implicaram na forma como os professores passaram a olhar seus alunos, seus projetos e sua escola. Acreditamos que demos o tempo e o espaço para que eles pudessem agir como protagonistas no planejamento de suas práticas durante a formação continuada, agregando teorias, práticas,

escutas, reflexões e questionamentos e tornando-se sujeitos do conhecimento (TARDIF, 2014).

Os professores passaram a se posicionar e a defender a implementação de ações pedagógicas que envolvam a Educação Estatística Crítica por meio da Modelagem Matemática, pois foram conquistando espaços e tendo consciência do seu poder de transformação. Eles se conscientizaram, também, sobre a importância de compreender e relacionar teoria e prática, ou seja, acreditamos que as discussões foram uma forma de empoderamento destes indivíduos. Como mencionado por Freire (2018), existe a necessidade permanente de atitudes críticas para se revelar uma visão libertária, de modo a contribuir para novos sentidos e ações para a prática docente.

Em consequência deste empoderamento e da visão libertária desses professores, surge uma postura de autorreflexão sobre seus tempos, seus espaços, suas experiências, suas vozes e suas vidas.

Não tinha essa experiência de apresentar trabalho em congressos, sei que falo bem, mas essa nunca foi minha praia. Nunca me preocupei de ficar participando destas coisas, mas agora peguei gosto. Um mosquitinho picou. Vou para outro congresso. E ano que vem quero participar de mais congressos, estou preparando outra ação para apresentar. Vou fazer um trabalho agora juntando educação financeira. Os alunos terão que administrar a vivência de um bichinho virtual. O salário será proporcional as atividades desenvolvidas em sala de aula. Fez ganhou recursos virtuais para prover o sustento do bichinho virtual. Terá uma culminância com a estatística. (Professor Eduardo, Santos, 24/07/2019).

Assim, entendemos que além do compromisso docente em ministrar aulas voltadas para as práticas verdadeiramente libertadoras, o professor passou a se autovalorizar, buscando formas de respeitar a si mesmo.

Quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica. Não é possível a assunção que o sujeito faz de si numa certa forma de estar sendo sem a disponibilidade para mudar (FREIRE, 1996, p. 43).

Como redimensionaram os conteúdos

Pudemos verificar e compreender que, de fato, os professores redimensionaram os conteúdos e trouxeram contribuições para que a escola cumprisse seu papel de preparar cidadãos críticos, éticos e criativos para a análise de situações problemas. Portanto, os principais elementos que se estabeleceram dentro das dimensões pessoais e profissionais

desses professores, para que pudessem ousar na proposta de ações pedagógicas que desenvolvessem a competência crítica, foram:

- a confiança em si mesmo, reconhecendo seus dons e saberes;
- a autovalorização após o entendimento de algumas literaturas por meio da reflexão e análise, pois buscaram um diálogo entre a teoria e a prática;
- o reconhecimento da importância de ser professor e de como as práticas voltadas para o ensino crítico e solidário podem interferir positivamente na vida dos estudantes;
- a ousadia de propor práticas diferenciadas, insubordinando-se aos sistemas nos quais estavam inseridos, buscando o bem-estar de seus alunos;
- a crença no magistério e de que nasceram para ser professor, ou seja, acreditando que, por meio de suas práticas, poderiam fazer a diferença na vida dos estudantes e das comunidades e, para isso, percebendo suas competências e fragilidades;
- a importância de suas vozes para defender o que acreditam ser pertinente para modificar suas aulas e até mesmo suas unidades escolares; assim, intervindo sobre elas e possibilitando o desenvolvimento de talentos e redimensionando atitudes.

Assim, gostaríamos de terminar deixando uma narrativa da professora Lidiane:

Gostaria de deixar uma mensagem para os novatos, como para um amigo que iniciou agora a licenciatura, conversei com ele sobre os sentimentos e as emoções que acontecem nas aulas e esse amigo disse: Nossa! Eu quero sentir isso que você fala, quero dar aula. Ele fará estágio comigo (risos).
(Professora Lidiane – Cubatão/SP – 01/06/2019).

Experiência da pesquisadora-formadora

O envolvimento com esses professores, durante e após a formação continuada, trouxe para mim²⁰, pesquisadora-formadora, experiências inexplicáveis, não somente profissionais e acadêmicas, mas também pessoais. Conhecer suas histórias de vida por meio dessas narrativas modificou minha maneira de pensar sobre encontros e desencontros que a vida nos traz ou deixa de trazer. Agora reflito como é bom falar, mas melhor ainda como é maravilhoso ouvir as pessoas, suas histórias, seus causos, seus arrependimentos, suas angústias e suas práticas profissionais que deram ou não resultados positivos. Para Larrosa Bondía (2019), a experiência é algo que treme ou que vibra, algo que nos leva a refletir e, nesse sentido, acredito que transforma modos de pensar e de agir, pois foi exatamente assim que se passou

²⁰ Escrito em primeira pessoa, pois se trata de experiências pessoais da pesquisadora.

comigo, a cada encontro, a cada escuta atenta com esses professores, a sensação era incrível, ora de libertação ora de tristeza, ou até mesmo de clareza de minhas lutas até aqui.

A experiência é algo que (nos) acontece e que às vezes treme, ou vibra, algo que nos faz pensar, algo que nos faz sofrer ou gozar, algo que luta pela expressão, e que às vezes, algumas vezes, quando cai nas mãos de alguém capaz de dar forma a esse tremor, então, somente então, se converte em canto. E esse canto atravessa o tempo e o espaço. E ressoa em outras experiências e em outros tremores e em outros cantos. (LARROSA BONDÍA, 2019, p.10).

O contato com esses professores ainda acontece por meio de um grupo na rede social *WhatsApp*, no qual continuamos a trocar experiências pedagógicas e experiências de vida. Assim, cada conquista, cada perda ou desabafo são postos neste grupo e, juntos, vibramos, compartilhamos, nos solidarizamos ou acalentamos um ao outro.

A solidariedade caminha de mãos dadas com a consciência crítica. Eu não consigo imaginar o mundo melhorando se nós não adotarmos, realmente, o sentimento da solidariedade não nos tornarmos imediatamente um grande bloco de solidariedade, se nós não lutarmos pela solidariedade... A solidariedade tem que ser construída em nossos corpos, em nossos comportamentos, em nossas convicções. (FREIRE, 2014, p.80-81).

Acredito que a amizade foi além da formação continuada, ou seja, foi além de sujeitos participantes de uma pesquisa com uma pesquisadora. Dessa forma, percebo que eles, os professores, fazem questão de contar sobre a continuidade em suas formações ou sobre a apresentação de algum trabalho em seminários. Alguns continuaram a formação acadêmica, ingressando em programas de mestrado, outros participando ativamente de congressos, encontros na área da Educação ou da Educação Matemática e alguns ingressaram em outra licenciatura. Assim, podemos pensar que esse **canto**, como dito por Larrosa Bondía (2019), continua a ressoar em outras experiências e em outros tremores, culminando em novos cantos.

Em algumas ocasiões, esses cantos de experiências são cantos de protesto, de rebeldia, cantos de guerra ou de luta contra formas dominantes de linguagem, de pensamento e de subjetividade. Outras vezes são cantos de dor, de lamento, cantos que expressam a queixa de uma vida subjulgada, violentada, de uma potência de vida enjaulada, de uma possibilidade presa ou acorrentada. Outras são cantos elegíacos, fúnebre, cantos de despedida, de ausência ou de perda. (LARROSA BONDÍA, 2019, p. 10).

Além de todo esse retumbar de minhas formas de pensar e de agir, tanto no âmbito profissional/acadêmico quanto pessoal, pude confirmar a importância da valorização dos professores, a necessidade de fazê-los pertencentes às comunidades e de entender a

pertinência de pontuar de onde falamos, ou seja, a origem de nossos cantos. Entretanto, também, pudemos perceber a importância e a pertinência dessas vozes de forma empoderada e fundamentada, uma vez que, por meio das reflexões teóricas, ficou evidente que os docentes foram encorajados a argumentar. Isso foi possível pela competência em determinados assuntos que possibilitou o reconhecimento de ações mais efetivas tanto em relação à própria formação estatística quanto aos processos de democratização e em defesa do que realmente era pertinente aos estudantes. Daí a importância da teoria/prática que remete a uma abordagem política e crítica, visto que é somente dessa forma que tem sentido a palavra reflexão, pois “armados de distintas estratégias reflexivas, se comprometem, com maior ou menor êxito, com práticas educativas concebidas na maioria das vezes sob uma perspectiva política” (LARROSA BONDÍA, 2019, p. 16).

Outra vertente que gostaria de mencionar, nestas notas sobre minhas experiências/sentido, é o fato de que compreendemos e nos solidarizamos ainda mais com esses os professores a respeito de como eles são afetados pelas pressões da vida diária e pela dinâmica das estruturas das unidades de educação, que dificultam seus trabalhos pedagógicos voltados para o ensino crítico e reflexivo. Além do mais, podemos citar como exemplo de angústias sofridas pelos docentes: a ênfase na quantificação dos resultados de aproveitamento dos estudantes nas avaliações internas ou externas; os registros burocráticos; a cobrança sobre o cumprimento do currículo; a categorização dos professores, contribuindo para o isolamento; o desmonte da categoria, a falta de troca de experiências e o enfraquecimento da classe; o tratamento apático de alguns gestores; o desgaste da imagem do professor, reproduzido pela mídia, e os baixíssimos salários.

Sugestões para outras pesquisas

Durante os encontros, no desenvolvimento das ações nas salas de aulas, no grupo de *WhatsApp* ou durante as entrevistas com esses professores, por diversas vezes, foi mencionada por eles a contribuição dos trabalhos pedagógicos sobre Educação Estatística por meio da Modelagem Matemática para a inclusão de alunos. Tanto o público-alvo da educação especial e inclusiva, quanto no cenário da inclusão social, abrangendo questões de gênero ou vulnerabilidades. Dessa forma, passamos a nos questionar de que maneira poderíamos fomentar tais ações para que os professores compreendessem e implementassem, em suas unidades escolares, projetos que envolvessem esses estudantes. Isso para que, consequentemente, tais práticas repercutam positivamente, proporcionando condições para a

aprendizagem e para o ensino desse público, que apresenta um comportamento típico de modo a ofertar o acesso aos mesmos conteúdos matemáticos que seus pares. Portanto, como proposta para próximas pesquisas é possível sugerir, com base nas narrativas dos professores, que seriam relevantes estudos com vistas ao desenvolvimento da Educação Estatística Crítica no ensino e na aprendizagem para estudantes inclusos e de professores inseridos neste contexto da educação especial e inclusiva.

Além do mais, ressaltamos a importância de estudos voltados para professores inclusos nas escolas, ou que sofrem algum tipo de preconceito, seja por questões de gênero ou por questões discriminatórias. Esse enfoque seria interessante uma vez que foi mencionado, pelos professores participantes desta pesquisa, que há docentes que sofrem de algum transtorno e, mesmo assim, não são desabilitados para lecionar, todavia o sistema, a rede ou os próprios colegas de trabalho os discriminam. Assim, surgem alguns questionamentos: quais seriam as narrativas desses professores após ações que envolvessem Educação Estatística e Educação Crítica? Quais seriam as contribuições do trabalho com a Educação Estatística e a Educação Crítica para suas experiências? Essas e outras pesquisas auxiliariam significativamente para a ampliação do nosso entendimento sobre inclusão e a Educação Crítica, além de contribuir com o desenvolvimento da Educação Matemática e para a Educação Estatística.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. Discussões sobre "como fazer" modelagem matemática na sala de aula. In: ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; ARAÚJO, Jussara de Loiola; BISOGNIN, Eleni. (Org.). *Práticas de modelagem matemática na Educação Matemática*. Londrina: Eduel, 2011, p. 19-43.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Belo Horizonte: Editora autêntica, 2010.

ALVES, Eliane. *O desenvolvimento da competência crítica e reflexiva no contexto de um currículo integrado*. 2013. Tese (Doutorado em Enfermagem)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Programa Interunidades, Universidade de São Paulo, 2013.

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. *Cálculo Tecnologias e modelagem matemática: as discussões dos alunos*. 2002. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

ARAÚJO, Jussara de Loiola; SILVA, Diva Souza. Um encontro entre narrativas, modelagem e tecnologias em Educação Matemática. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 367-386.

AUAREK, Wagne Ahmad; GOMES, Maria Laura Magalhães. Pedro, Fábio e Célia: das tensões entre aproximar-se do aluno e ser professor de Matemática. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 257-270.

BATANERO, Carmem. Prefácio. In: BATANERO, Carmen; BURRILL, Gail; READING, Chris. *Teaching Statistics in School Mathematics-Challenges for Teaching and Teacher Education*. Springer, 2011.

BATANERO, Carmen; DÍAZ, Carmen; CONTRERAS, J. Miguel; ARTEAGA, Pedro. Enseñanza de la Estadística a través de proyectos. In: BATANERO, Carmen; DÍAZ, Carmen. *Estadística con proyectos*. Granada: ReproDigital, 2011, p. 9-46.

BATANERO, Carmen; DÍAZ, Carmen; CONTRERAS, José Miguel; ROA, Rafael. O sentido estatístico e seu desenvolvimento. *Números Revista de Didática da Matemática*, v. 83, p. 7-18, 2013.

BARBATO, Cristiane Novo. *A constituição profissional de formadores de professores de Matemática*. 2016. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-graduação Stricto Sensu da Universidade São Francisco, Itatiba, 2016.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem matemática e os professores: a questão da formação. *Bolema*, Rio Claro, n. 15, p. 5-53, 2001a.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24, 2001, Caxambu. *Anais [...]*. Rio Janeiro: ANPED, 2001b.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem Matemática: o que é? Por quê? Como? *Veritati*, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BASSANEZI, Rodney. C. *Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia*, São Paulo: Contexto, 2002.

BAUER, Martin W.; AARTS, Bas. A construção do corpus: um princípio para a coleta de dados qualitativos. In: BAUER, Martin; GASKELL, George (orgs). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. 13ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015, p. 39-63.

BERNARDI, Luci T. M. dos Santos. *Formação continuada em matemática do professor indígena Kaingang: enfrentamentos na busca de um projeto educativo*. 2011. 267 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

BLANCO, Maria Mercedes Garcia. A formação inicial de professores de Matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, Dario. *Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. 2 ed. São Paulo: Mercado Letras, 2003. p. 51- 86.

BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BERNSTEIN, Basil. *A estruturação do discurso pedagógico: classe códigos e controle*. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). *Formação de professores? Da incerteza à compreensão*. Bauru, SP: Edusc, 2003.

BIEMBENGUT, Maria Salett; ZERMIANV, Vilmar José. Perspectivas da modelagem matemática e projetos nas feiras de Matemática. In: ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; ARAUJO, Jussara de Loiola; BISOGNIN, Eleni. (Org.). *Práticas de modelagem matemática na Educação Matemática*. Londrina: Eduel, 2011, p. 287-307.

BOLÍVAR, Antonio; DOMINGO, Jesús; FERNÁNDEZ, Manuel. *La investigación biográfico-narrativa en educación*. Madrid: Editorial La Muralla, 2001.

BORBA, Francisco da Silva (Org.) e colaboradores. *Dicionário UNESP do português contemporâneo*. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer nº 09/CP/CNE/2001. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília: CP/CNE/MEC, 2001.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo Romeu. A pesquisa participante e a partilha do saber: uma introdução. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo Romeu. *Pesquisa participante: o saber da partilha*. São Paulo, Brasil: Ideias & Letras, 2006, p.7-20.

BRIÃO, Gabriela Félix. Algumas insubordinações criativas presentes na prática de uma professora de Matemática. In: D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasadin (Org.). *Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos*. Campinas: Mercado das Letras, 2015, 87-102.

CAMPOS, Celso Ribeiro. *A Educação Estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da Estatística em cursos de graduação*. 2007. 242f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

CAMPOS, Celso Ribeiro. *Towards critical Statistics Education: theory and practice*. Deutschland: Lambert Academic Publishing, 2016.

CAMPOS, Celso Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, O. R. *Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. 2ª edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2013.

CAZORLA, Irene Mauricio; UTSUMI, Miriam Cardoso. Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica. In: CAZORLA, Irene Mauricio; UTSUMI, Miriam Cardoso. *Do tratamento da informação ao letramento estatístico*. Itabuna, Brasil: Via Litterarum, 2010, p. 9-19.

CONNELLY, F. Michael; CLANDININ, D. Jean. Relatos de experiência e investigación Narrativa. In: LARROSA, Jorge; ARNAUS, Remei; FERRER, Virginia; LARA, Núria Pérez; CONNELLY, F. Michael; CLANDININ, D. Jean; GREENE, Maxine. *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación*. Barcelona: Editora Laertes, 1995, p. 11-59.

CORRÊA, Solange Aparecida. *A insubordinação criativa e o processo dialógico na educação estatística na infância*. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2019.

CURY, Carlos Roberto Jamil; REIS, Magali; ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. *Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas*. São Paulo: Editora Cortez, 2018.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. *Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas*. Campinas: Mercado de Letras, 2014.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Prefácio. In: D'AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. (Org.). *Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas*. Campinas: Mercado das Letras, 2014, p. 11-16.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Insubordinação criativa na educação e na pesquisa: das disciplinas à transdisciplinaridade. In: D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin (Org.). *Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática*. Campinas: Mercado das Letras, 2015, p. 17-42.

ESTEVAN, Everton José Goldoni; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Desenvolvimento profissional de professores em Educação Estatística. *JIEEM – Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, Londrina (PR). v. 9, n. 1, p.115-150, 2016.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de Matemática. In: FIORENTINI, D. *Formação de professores de Matemática:*

explorando novos caminhos com outros olhares. 2. ed. São Paulo: Mercado Letras, 2003. p. 19-50.

FERREIRA, Ana Cristina; ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. Trajetórias de desenvolvimento profissional construídas a partir das narrativas de três professores de Matemática. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 199-218.

FIORENTINI, Dario. A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil. *Bolema*, Rio Claro, v. 21, n. 29, 2008, p. 43-70.

FIORENTINI, Dario. A dor e a delícia de narrar e escutar histórias de professores (Prefácio). In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 11-21.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi S.; FREITAS, Maria Teresa M.; MISKULIN, Rosana Giaretta S. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, n. 36, dez. 2002.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3ª ed. Porto Alegre, 2009.

FORTES, Laís Sampaio; LEMOS, Maria Patrícia Freitas de; SANTOS, Karina Rodrigues dos; SOUSA, Severino Cavalcante de. Trabalhando com Estatística no ensino fundamental. In: LOPES, Celi Espasandin; PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi. *Perspectivas para o ensino e a aprendizagem da Estatística e Probabilidade*. Campinas, SP: Editora Mercado da Letras, 2019, p. 71-90.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Didática e Pedagogia: da teoria de ensino à teoria da formação. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Sema Garrido (org.). *Didática: embates contemporâneos*. São Paulo: Edições Loyola, 2014, p. 75-100.

FRANKENSTEIN, Marilyn. Educação matemática crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Educação Matemática*. São Paulo: Centauro, 2005, p. 101-137.

FRANKLIN, Christine; KADER, Gary; MEWBORN, Denise; MORENO, Jerry; PECK, Roxy; PERRY, Mike; SCHEAFFER, Richard. *Guidelines for assessment and instruction in statistics education (GAISE) report: a pre-k–12 curriculum framework*, USA, 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: os saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia dos sonhos possíveis*. Organização e notas de Ana Maria Araújo Freire. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

FREIRE, Paulo. *Política e Educação*. Org. Ana Maria de Araújo Freire. 1ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. *Conscientização*. São Paulo: Cortez, 2016.

FREIRE, Paulo; FREIRE, Nita; OLIVEIRA, Walter Ferreira de. *Pedagogia da solidariedade*. 1. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 42ª edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2018.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. *Por uma Pedagogia da Pergunta*. Rio e Janeiro: Editora Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. VANNUCCHI, Aldo; SANTOS, Wladimir. *Paulo Freire ao vivo*. São Paulo: Loyola, 1993.

FREITAG, Bárbara. *A teoria crítica: ontem e hoje*. São Paulo: editora Brasiliense, 2004.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Estacas em Paisagens Móveis: um ensaio a partir da narrativa de três professores de Matemática. In: TEIXEIRA, I. A. de C. *et al.* (Org.). *Viver e Contar: experiências e práticas de professores de Matemática*. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 331-348.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Insubordinar-se criativamente: inícios, continuidades e (re)inícios. In: D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. *Trajetórias profissionais de educadoras matemática*. Campinas: Mercado das Letras, 2014, p. 17-22.

GARFIELD, Joan; GAL, Iddo. Assessment and statistics education: current challenges and directions. *International Statistical Review*, v. 67, 1999a.

GARFIELD, Joan; GAL, Iddo. Teaching and assessing statistical reasoning. In: NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*, Reston, VA: Editora L. Staff, 1999b.

GEUSS, Raymond. *Teoria Crítica: Habermas e a Escola de Frankfurt*. Tradução: Bento Itamar Borges. Campinas: Editora Papirus, 1988.

GIROUX, Henry A. *Teoria Crítica e resistência em educação*. Petrópolis: Editora Vozes, 1986.

GIROUX, Henry A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed Editora, 1997.

GOODSON, Ivor. *Narrative Pedagogy*. 2011. Disponível em: <https://www.ivorgoodson.com/learning-and-narrative-pedagogy?p=2>. Acesso em: 08 nov. 2018.

GRANDO, Célia Regina; NACARATO, Adair Mendes. As potencialidades do trabalho colaborativo para o ensino e aprendizagem em Estocástica. In: GRANDO, Célia Regina; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.). *Estatística e probabilidade na educação básica: professores narrando suas experiências*. Campinas: Mercado das Letras, 2013, p. 11-32.

GUTIERREZ, Rochelle. Mathematics teachers using creative insubordination to advocate for student understanding and robust mathematical identities. In: MARTINEZ, M.; CASTRO SUPERFINE, A. (Ed.). *Proceedings of the 35th annual meeting of the North American Chapter of the Inter-national Group for the Psychology of Mathematics Education*, 35th Chicago, IL: University of Illinois at Chicago, 2013a. p. 1248-1251.

GUTIERREZ, Rochelle. Why (Urban) Mathematics Teachers Need Political Knowledge. *Journal of Urban Mathematics Education*. University of Illinois at Urbana-Champaign, v. 6, n. 2, p. 7–19, December 2013.

HALPERN, Diane F. *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1989.

JACOBINI, Otavio R.; WODEWOTZKI, Maria Lúcia L. Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica. *Bolema*, Rio Claro, v. 19, n. 25, p. 1-16, 2006.

JOVCHELOVITCH, Sandra; BAUER, Martin W. Entrevista narrativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (Org.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Tradução de Pedrinho A Guareschi – 13ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015, p. 90-113.

KAISER, Gabriele; SRIRAMAN, Bharath. A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *ZDM The International Journal on Mathematics Education*, v. 38, n. 3, p.302-310, 2006.

HOLLAS, Justiani; BERNARDI, Luci T.M. dos Santos. Educação Estatística Crítica: um olhar sobre os processos educativos. *REnCiMa*, v.9, n.2, p. 72-87, 2018.

HOUSSAYE, Jean. (Org). *Pédagogue contemporains*. Paris: Armand Colin, 1995.

KOHAN, Walter Omar. *Infância. Entre educação e filosofia*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

KRAWCZYK, Nora. Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje. *Revista Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n.144, p. 752-769, set./dez. 2011.

LARROSA BONDÍA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. *Rev. Bras. de Educ.*, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan./abr., 2002.

LARROSA BONDÍA, Jorge. *Tremores: escritos sobre experiências*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

LEITE, Eliana Alves Pereira; RIBEIRO, Emerson da Silva; LEITE, Kécio Gonçalves; ULIANA, Márcia Rosa. Formação de profissionais da educação: alguns desafios e demanda da formação inicial de professores na contemporaneidade. *Rev. Educ. Soc.*, Campinas, v. 39, nº. 144, p. 721-737, jul./set., 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra ou simulação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002, p. 53-79.

LIBÂNEO, José C.; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSHI, Mirza Seabra. *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. 4ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

LIMA, Reinaldo Feio. *Aprendizagem de Estatística na EJA com tecnologia: uma sequência didática com base nos registros de representação semiótica*. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática)- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

LINS, Beatriz Accioly; MACHADO, Bernardo Fonseca; ESCOURA, Michele. *Diferentes, não desiguais: a questão de gênero na escola*. São Paulo: Editora Reviravolta, 2016.

LOPES, Celi E. Os desafios para Educação Estatística no currículo de Matemática. In: LOPES, Celi Espasandin; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; ALMOULOUD, Saddo Ag. (Org.). *Estudos e reflexões em Educação Estatística*. Campinas: Editora Mercado das Letras, 2010, p. 47-64.

LOPES, Celi E. Educação Estatística no Curso de Licenciatura em Matemática. *Bolema*, Rio Claro/SP, v. 27, n. 47, p. 901-915, dez. 2013.

LOPES, Celi E. *Os movimentos da educação estatística na escola básica e no ensino superior*. Campinas/SP: Editora Mercado das Letras, 2014.

LOPES, Celi E. As narrativas de duas professoras em seus processos de desenvolvimento profissional em Educação Estatística. *Bolema*, Rio Claro/SP, v. 28, n. 49, p. 841-856, ago. 2014.

LOPES, Celi E.; D'AMBROSIO, Beatriz Silva; CORREA, Solange Aparecida. A Insubordinação Criativa em Educação Matemática promove a ética e a solidariedade. *Zetetiké*, Campinas, SP, v.24, n.3, p.287-300, set./dez.2016.

LUCADO, Max. *Devocionais*. Disponível em: <https://www.maxlucado.com.br/>. Acesso em: 2 mai. 2020.

MAKAR, Katie; FIELDING-WELLS, Jill. Teaching Teachers to Teach Statistical Investigations. In: BATANERO, Carmen; BURRILL, Gail; READING, Chris. *Teaching Statistics in school Mathematics-Challenges for teaching and teacher education*. Springer, 2011, p. 347-358.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. A elaboração de projetos de modelagem por professores: algumas influências para a sala de aula de Matemática. In: ALMEIDA, Lourdes

Maria Werle de; ARAÚJO, Jussara de Loiola; BISOGNIN, Eleni. (Org.). *Práticas de modelagem matemática na Educação Matemática*. Londrina: Eduel, 2011, p. 249-266.

MELLO, Míriam Morelli Lima. Reforma do estado no Brasil, políticas educacionais e trabalho docente: formação, carreira e condições de trabalho no contexto dos anos 1990 e 2000. In: SARTÓRIO, Lucia Ap. Valadares; LINO, Lucília Augusta; SOUZA, Nádia Maria Pereira. *Política Educacional e dilemas do ensino em tempos de crise: juventude, currículo, reformas do ensino e formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

MENDONÇA, Luzinete de Oliveira. *A educação estatística em um ambiente de modelagem matemática no ensino médio*. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL. São Paulo, SP, 2008.

MEYER, João Frederico da Costa Azevedo; CALDEIRA, Ademir Donizete; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. *Modelagem em Educação Matemática*. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2017.

MININI, Vanda Cristina Moro. Concepções pedagógicas e práticas de ensino: significações de professores a partir da associação livre de palavras. *Revista Psic. da Ed.*, São Paulo, v. 28, p. 109-127, 1º sem. de 2009.

MIRANDA, Fabíola de Oliveira. *A inserção da Educação Matemática Crítica na escola pública: aberturas, tensões e potencialidades*. 2015. Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP. Rio Claro, SP, 2015.

NACARATO, Adair Mendes; CAPORALE, Silvia Maria Medeiros, CUSTÓDIO, Iris Aparecida. As escritas de si como prática de autoformação docente: legitimação das vozes de professores ou banalização? In: D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasadin (Org). *Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática*. Campinas: Mercado das Letras, 2015, p. 207-234.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lucia Brancaglion; SILVA, Heloisa. Narrativas na pesquisa em Educação Matemática: caleidoscópio teórico e metodológico. *Bolema*, Rio Claro/SP, v. 28, n. 49, p. 701-716, ago. 2014.

NOBRE, Marcos. *A teoria crítica*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

OLIVEIRA, Andrea M. P. Modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores. 2010. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências)- Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2010.

OLIVEIRA, Valeska Fortes de. Três vidas... um encontro comum: a docência em matemática. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 239-256.

PAMPLONA, Admur Severino. *A formação estatística e pedagógica do professor de Matemática em comunidades de prática*. 2009. Tese (Doutorado em Educação)- Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2009.

PARO, Vitor Henrique. *Crítica da estrutura da escola*. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

PAULA, Maria José; ZAIDAN, Samira. Ofício docente diante do “novo” aluno e da “matemática escolar”. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 311-330.

PAULA, Maria José; AUAREK, Wagner Ahmad. Viver e Contar. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 33-40.

PERIN, Andréa Pavan. *Educação Estatística Crítica: um estudo das práticas discentes em um curso de tecnologia*. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática)- Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Rio Claro, 2019.

PERIN, Andréa Pavan; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti. As competências da Educação Estatística e a competência crítica: uma discussão sobre possíveis entrelaçamentos. In: LOPES, Celi Espasandin; PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi. *Perspectivas para o ensino e a aprendizagem da Estatística e Probabilidade*. Campinas, SP: Editora Mercado da Letras, 2019, p. 247-270.

PIMENTA, Selma G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. *Revista da Educação da Aec do Brasil*, São Paulo, n.104, p. 45-61, 1997.

PRESTES, Nadja Hermann. A razão, a Teoria Crítica e a educação. In: PUCCI, Bruno (Org.); ZUIN, Antônio Álvaro Soares; COSTA, Belarmino César Guimarães da; PRESTES, Nadja Hermann; RAMOS-DE-OLIVEIRA, Newton; MARKET, Werner; MAAR, Wolfgang Leo.

Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. São Carlos/SP: Editora da UFSCar, 1994, p. 83-102.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. *Investigações matemáticas na sala de aula*. 3ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

PUCCI, Bruno. Teoria Crítica e Educação. In: PUCCI, Bruno (Org.); ZUIN, Antônio Álvaro Soares; COSTA, Belarmino César Guimarães da; PRESTES, Nadja Hermann; RAMOS-DE-OLIVEIRA, Newton; MARKET, Werner; MAAR, Wolfgang Leo. *Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. São Carlos/SP: Editora da UFSCar, 1994.

RIDGWAY, Jim; NICHOLSON, James; MCCUSKER, Sean. Developing Statistical Literacy in students and teachers. In: BATANERO, Carmen; BURRILL, Gail; READING, Chris. *Teaching Statistics in school Mathematics-Challenges for teaching and teacher education*. Springer, 2011, p. 311-322.

ROSA, Cláudia Carreira; KATO, Lilian Akemi. Contribuições da modelagem matemática para a prática reflexiva de professores: algumas considerações. In: ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; ARAUJO, Jussara de Loiola; BISOGNIN, Eleni. (Org.). *Práticas de modelagem matemática na Educação Matemática*. Londrina: Edue, 2011.

SÁ, Sandra de. *Quem é você?* Disponível em: <https://www.letras.com.br/sandra-de-sa/quem-e-voce>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SANTOS, André. R. *et al.* Gestão urbana e políticas públicas na Baixada Santista: padrões, efeitos e desafios. In: BRANDÃO, Marinez Vilela Macedo; MORELL, Maria Graciela G. de; SANTOS, André Rocha (Ed.). *Baixada Santista: transformações na ordem urbana*. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Metrópoles, 2015, p. 261-286.

SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus. As tecnologias de informação e comunicação na formação inicial do professor: um desafio a ser superado. In: PINHO, Sheila Zambelo (Org.). *Formação de educadores: o papel do educador e sua formação*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

SCHNELL, Roberta Fantin; QUARTIERO, Elisa Maria. A sociedade da informação e os novos desafios para a educação. *Revista do Programa de pós-graduação em Educação Linhas*. Florianópolis, v. 10, n. 02, p. 104-126, jan./ jun., 2009.

SILVA, Denise Knost; DALTO, Jader Otavio. Modelagem matemática na formação de professores: compartilhando uma experiência. In: ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de;

ARAÚJO, Jussara de Loiola; BISOGNIN, Eleni. (Org.). *Práticas de modelagem matemática na Educação Matemática*. Londrina: eduel, 2011, p. 181-200.

SILVA, Heloisa; BARALDI, Ivete Maria; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Sentidos para a Pesquisa com Narrativas (em Educação Matemática). In: FLORES, C. R.; CASSANI, S. (Org.). *Tendências Contemporâneas nas Pesquisas em Educação Matemática e Científica: sobre linguagens e práticas culturais*. 1. ed. Campinas: Mercado das Letras, 2013, p. 61-89.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de Identidade: uma introdução as teorias do currículo*. 3ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica: incerteza, matemática, responsabilidade*. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007a.

SKOVSMOSE, Ole. Prefácio. In: ARAÚJO, Jussara de Loiola (Org.). *Educação matemática crítica: reflexões e diálogos*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007b.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2013.

SMITH, Gary. Learning Statistics by Doing Statistics. *Journal of Statistics Education*, v. 6, n. 3. 1998. Disponível em: <http://www.amstat.org/publications/jse/v6n3/smith.html>. Acesso em: 09 abr. 2019.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, Inês Assunção de Castro; NUNES, Célia Maria Fernandes; BARBOZA, Maria das Graças Auxiliadora Fidelis. Só cada um sabe a dor e a delícia de contar o que é: viveres de professores de matemática. In: CASTRO, Inês Assunção de; PAULA, Maria José; GOMES, Maria Laura Magalhães; AUAREK, Wagner Ahmad. *Viver e contar: experiências e práticas de professores de matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012, p. 407-432.

VON ZUBEN, Newton Aquiles. Formação de professores da incerteza à compreensão. In: BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). *Formação de professores? Da incerteza a compreensão*. Bauru: EDUSC, 2003, p. 409-426. (Coleção Educar).

VOTTO, Thays Rodrigues; PORCIÚNCULA, Mauren. Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental: estratégias pedagógicas. In: LOPES, Celi Espasandin; PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi. *Perspectivas para o ensino e a aprendizagem da Estatística e Probabilidade*. Campinas, SP: Editora Mercado da Letras, 2019, p. 13-40.

WODEWOTZKI, Maria Lúcia L.; JACOBINI, Otávio Roberto; CAMPOS, Celso Ribeiro; FERREIRA, Denise H. L. Temas contemporâneos nas aulas de Estatística: um caminho para combinar aprendizagem e reflexões políticas. In: LOPES, Celi Espasandin; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; ALMOULOU, Saddy Ag. *Estudos e reflexões em Educação Estatística*. Campinas: Editora Mercado das Letras, 2010.

ZAPATA-CARDONA, Lucía Zapata. Students' construction and use of statistical models: a socio-critical perspective. *ZDM Mathematics Education*, v. 50, 1213-1222, 2018.

ZEICHNER, Kenneth M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). *Formação de educadores: desafios e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 2003. p. 35-55.

ZIEFFLER, Andrew; GARFIELD, Joan; FRY, Elizabeth. What Is Statistics Education?. In: BEN-ZVI, Dani; MAKAR, Katie; GARFIELD, Joan. *International Handbook of Research in Statistics Education*. Minneapolis, USA. Springer International Handbooks of Education, p. 37-70, 2018.

APÊNDICE A – Carta de cessão professora Roseli Rosalino

Carta de cessão e transcrição da narrativa da professora Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino

CARTA DE CESSÃO

São Vicente/SP, 26 de abril de 2019.

Eu, Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino, casada, portadora do RG 26536860-1 declaro para os devidos fins que cede os direitos de minha entrevista, gravada em 26 de abril de 2019, transcrita textualizada e autorizada para leitura, para que Ana Paula Gonçalves Pita, vinculado à UNESP de Rio Claro/SP e ao Grupo de pesquisa em Educação Estatística – GPÉE possa usá-las sem restrições de prazos e limite de citações, desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes, subscrevo-me a presente,



Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino

APÊNDICE B – Transcrição da entrevista da professora Roseli Rosalino

Meu nome é Roseli, sou professora faz 24 anos.

Assim, por que fui fazer magistério?

Na verdade, quando era pequena (risos) já brincava de escolinha e gostava muito né! Minha irmã também brincava, ela é professora também.

E fui fazer o magistério, incentivada pela minha irmã. Perdemos a mãe logo cedo e quando fui fazer magistério, apesar de gostar, eu olhei muito para questão de ganhar um salário e trabalhar meio período. Pensei nessa possibilidade e de não trabalhar sábado também! (Risos).

Então fiz magistério. Comecei a dar aula. Lembro que a primeira sala que eu peguei foi um quarto ano e, quando a gente sai no magistério e pega a sala de aula, achamos que sabemos tudo, mas não sabe nada né! Então, foi assim uma sala muito penosa, na verdade eu não tinha didática nenhuma. Eu resolvi as coisas na base, às vezes, ou melhor, quase sempre passava a manhã inteira gritando para sentar ou para fazer lição, bem assim! (Risos). Até eu consegui começar a formar, os colegas me davam muitas dicas. Foi um ano muito difícil!

Continuando, depois eu lembro que eu substituir uma licença, foi aonde eu tirei muita coisa, na escola particular e aí numa dessas questões de estar brigando com as crianças né, a dona da escola falou assim: você não tem que brigar, você não tem que gritar porque senão você não chega aos 25 anos de magistério!

A primeira escola foi pública, ela foi pública no município de São Vicente, mas do estado, mas a segunda foi particular, foi uma licença gestante, na qual eu aprendi bastante com a dona Marina que hoje é falecida. Ela falou tudo para mim, praticamente ela me ensinou a gerir a sala de aula. Ela dizia: você olha para o aluno, para sua aula, olha bem nos olhos dele e fica ali naquela postura esperando ele olhar para você. E dali por diante foi o que eu comecei a fazer. Eu pensei: Nossa! E não é que deu certo mesmo! (Risos). E assim a gente vai adquirindo experiência... As pessoas sempre falava que a Dona Marina era brava, de cara fechada, a chamavam de sargentão, vários apelidos né, mas eu acho que, bom hoje as pessoas me caracterizam assim. Eu sempre fui muito séria! Eu acho engraçado porque as mães nunca gostam de mim, a princípio. (Risos). Eu já falo nas reuniões, eu sou séria, não sou de dar muita risada, mas não por isso que vou tratar seus filhos mal! Eu brinco com os alunos e tudo, mas sou séria assim mesmo. E eu já aviso sou séria e sou brava!

Acho que essa minha postura veio dela, da Dona Marina, porque só dela olhar para o aluno. Ela ia na minha sala e fazia aquilo que para mim e eu acho que eu tenho um pouco disso

dela, mesmo que tenha sido tão pouco tempo. Mesmo como a dona da escola, ao invés de brigar, ela chegou e me orientou, foi parceira, ela quis me formar. É uma coisa que a gente não teve muito no magistério.

Fui dando aula e passaram uns dois anos. Entrei na faculdade, é logo depois, entrei na faculdade em 97, é acho que foi isso! Mas na faculdade, enquanto era aluna, eu nunca dei aula de matemática, continuei dando aula de 1ª a 4ª série. Entrei de novo no estado, aí comecei depois da aula de matemática substituindo. Fiquei um bom tempo, mas nunca efetiva, sempre fazendo os concursos.

Fiz concurso para educação infantil e acabei entrando. Na educação infantil chegou uma hora também que eu estava dando aula de 1ª a 4ª séries pela prefeitura de São Vicente e também dando aula de 5ª a 8ª série na rede estado [pausa] eu meio que cansei de ver aqueles adolescentes que parece que nada que você fazia ali estava interessante para eles. Então, fiquei meio que projetando o futuro, falei nossa daqui a um tempo eu não vou aguentar esses jovens. Até dar aula numa 3ª série, no qual eu não dava aula, eu ficava o tempo todo apartando briga!

Ai eu falei ah não! Não quero mais! E larguei a parte de 1ª a 4ª série que eu dava aula e fiquei pensando assim, bem, se for para aguentar essas bagunças o período inteiro eu prefiro dar aula de Matemática. Risos. Porque aquilo já estava mexendo comigo.

Dando aula de Matemática, você tem salas boas e salas ruins, mas o período é menor, risos.

Fui dando aula de Matemática e Física, mais de Física do que Matemática e sempre nesta postura: olhava para o aluno, chamada a atenção deles e foi dando certo. E esse personagem entrou em mim.

O que eu acho engraçado é que, desse jeito os alunos me respeitavam, eu falava pouco e dava muita lição, e eu era, e sou ainda, muito metódica, olhava cadernos e cobrava lições. Engraçado que uma vez que eu cheguei e iam dispensar a sala de aula, por que os alunos foram para a escola e não iria ter aula e eles firam me esperando, pois eu tinha marcado um trabalho, risos. Eu era muito brava. Eles ficaram esperando eu chegar e disseram para o inspetor: queremos entregar nas mãos dela. Eu pensei: Nossa!!! Que mensagem que eu passo?

Uma outra coisa que foi engraçada, foi quando eu peguei por dois anos a mesma turma e mesmo assim sem dar muita “trela” para aluno e ne intimidade. Porém, no segundo ano com eles comecei a brincar e dar risada. Um aluno disse: nossa professora! Ano passado a senhora não deu um sorriso. Eu disse: ah! Não acredito! Aí todo mundo confirmando. Fiquei constrangida, mas disse: a gente não podia dar muita “trela” para vocês né?

Assim, eles repararam nisso, que eu não dei um sorriso. Eles disseram que eu entrava na sala de aula muito séria. Entretanto, eles foram super bem na matéria, prestavam atenção e aí da sobrevivência. Aí eu estava pensando será que eu tenho que mudar? Quando eu era amiguinha eu não conseguia dar aula, agora que eu sou assim eu consigo dar aula, eu não vou mexer no time que tá ganhando. Time que esta ganhando não se mexe, ne? (Risos). Cada um tem sua postura, enfim né?

E sou assim. Hoje eu dou aula na educação infantil que eu tenho a formação, pois me formei em Matemática e depois Pedagogia. Fiz algumas especializações. Hoje estou fazendo e terminando o mestrado em Educação Matemática.

E essa é minha postura. Geralmente as mães não gostam muito, ela sempre dizem: nossa, aquela professora está de cara fechada! Mas eu brinco com as crianças e eu acho que eu não tenho que ficar sorrindo, tem é que ser educado, tratar bem e sorrir quando tiver que sorrir, porque não acho que eu tenho que ficar sorrindo. Muitas pessoas ficam sorrindo e são simpáticas e não são só um bom profissional, vou dizer assim né, não é aquilo que tá mostrando. Então eu falo para os pais: eu sou o que sou, assim, sou brava, eu vou dar bronca no seu filho, mas eu também vou dar risada com eles, também vão brincar e quando eu tiver que brincar, eu brinco junto. Então, assim, eu sou o que eu sou, não preciso mudar, como já vi colegas mudando na frente dos pais. E os pais adoram aqueles professores que são super simpáticos, mas na verdade ele não é bom professor, né? E é engraçado que isso cria certa fama. Eu fiquei até contente, porque eu trabalho com alunos especiais, sala regular, mas com alunos de inclusão, e tinha um aluno ano passado que dava muito trabalho, a mãe escondia o laudo, começou ser atendido na escola e diagnosticaram como autista. Na ocasião, chegou ao meu ouvido que a mãe já sabia que tinha uma ótima professora de inclusão na escola, se referindo a mim (risos). E esse ano foi para minha sala. Nossa!!! Eu sou boa? Nem sabia que era boa professora de inclusão! (Risos). Mas é bom escutar isso dos outros. Por que é sinal que minha postura agrada. Eu ainda não sei se é ruim eu ser assim séria, mas por enquanto está dando certo. Eu consigo levar as coisas para meus alunos, portanto eu não pretendo mudar essa minha postura!

Além da dona Marina, minha irmão também foi uma grande influenciadora na minha formação. Apreendi com ela a economizar material. Eu observava ela a dar aula, pois ela me levava para a escola, porque nossa mãe tinha falecido. Ajudava ela a fazer trabalhos em casa sempre. Assim tem uma coisa que eu tenho que é dela, e já falei para ela, essa questão de economia do material entendeu! Porque eu pego material dos alunos e eu gosto de economizar o máximo para poder render o material. Porque não é que não é meu dinheiro

que eu vou gastar, então tento aproveitar o máximo. Isso é da minha irmã, outra coisa que aprendi com ela foi ser criativa, ela é muito criativa. E era brava na sala de aula também.

Teve um gestor que também me influenciou da seguinte maneira: quando fui coordenadora de uma creche, mantive a postura dela, porque quando a gente está na gestão tem muita fofoca, um fala uma coisa, outro fala outra. Então escutava os dois e depois sentava com os dois para tentar se entender e não prolongar a conversa, não deixava a situação ir adiante. A partir do momento que fazia isso, ninguém falava mais de ninguém, acabou a fofoca. Eu posso falar da vida de vocês porque eu resolvo. Agora se falar da pessoa, vai ter que falar na cara da pessoa. Assim, as pessoas pensavam duas vezes se iria falar realmente ou não né? Então todas as vezes que tinha intrigas, porque tem muitas. Nossa! Quando você esta na gestão, sempre sente alguém para falar de alguém. Quando alguém falava eu dizia: então tá tudo bom vou conversar com ela e pedir para chamar você aqui tá? E, assim, parece que cortou e eu acho que é assim que eu gosto de ser tratada, também, porque se falarem de mim, me chama para falar na minha frente, entendeu? Acho que, se funcionasse assim, a gente não desce tanta trela para “historinhas” talvez o clima nas escolas fosse mais harmonioso e não adoce tantos os professores.

Mas agora, tenho exemplos do que eu não quero ser. Tiveram muitas pessoas, as quais eu não quero ser igual. São muitas pessoas... (pensativa). Pessoas que me negaram coisas, negaram uma falta um dia que precisei e a pessoa não deu ou após uma licença médica, ser mal tratada por acharem que você não estava doente, entendeu?

E eu tive muito isso, porque tive depressão. Trabalhei numa escola por três anos e quando voltei a diretora ficou me perseguindo com “bilhetinhos” malcriados para mim e eu respondia também com “bilhetinhos”. Aí chega uma hora que não respondi mais! Poxa, voltando de um tratamento e cheia de bilhetinhos ridículos. Depois eu me arrependi, devia ter tirado uma xerox! Mas enfim né, ela deixava bilhetinho sobre: melhorar a sua apresentação que a outra foi péssima! Eu respondia: a minha apresentação foi ótima tendo em vista que são alunos da EJA. E, somente por eles estarem aqui já é uma vitória, assim se apresentar é a segunda vitória. Então, sempre respondia, só que isso foi fazendo mal e aí eu deixei de responder. E comecei a falar tá! E então pensava se for para estar na gestão e perseguir as pessoas, não quero ser líder. Perseguir os outros? Não quero! Entendeu? Não quero esse tipo de pessoa que coloca reunião só dia de sexta para professor não tirar uma folga.

Já passei por todas essas coisas. Já passei por histórias de professores porque às vezes você quer fazer uma atividade que o outro professor não quer fazer. E aí você mostra que pode(pausa). Que dá para fazer(pausa). Mas (...) e aí, para alguns, tu tá dando trabalho. E já

aconteceu de uma professora inventar coisas que eu tinha feito com crianças e na verdade não era. Já peguei colegas (triste) usar de violência contra criança. Dessa vez falei: não! Quando você tiver nervosa você me chama eu fico para você na sala de aula. Quando eu estiver nervosa você fica. Mas não faça isso! E acho que a pessoa não gostou, mas não fiquei sabendo na época, soube depois que eu sair da escola. Não aguentei mais. Exonerei e aí eu fiquei sabendo depois que essa pessoa a qual falei: Não! Não faça isso! Ela foi na direção, e eu senti uma certa perseguição, dizer que eu maltratava as crianças, que na verdade era ela. Quero distância desse tipo de pessoa. Acho que sai na hora certa! Isso aconteceu em Cubatão, estavam querendo montar um processo. Aquele ambiente me deixou depressiva! Eu fiquei com depressão mesmo! Foi o ano que eu tive depressão. Um grupo muito ruim de professores.

Quero fala da minha infância, meu pai casou com minha mãe, que já tinha minha irmã mais velha. Então, são três meninas. Ele morava lá e morava na casa da minha vó. Porque minha vó era idosa, então ele ficava uns dias com ela e depois com a gente. Meu pai aceitou a minha irmã, na época era uma coisa muito escandalosa, ficar com uma mulher separada, ainda vem com filho! Mas ele nunca fez diferença entre nós. Minha irmã é filha do meu pai. A minha avó fazia diferenças! Meu pai criou ela desde os dois anos de idade. E a gente vivia as três, sabíamos da história, isso nunca foi escondido, mas também nunca demos importância para essa história. Minha irmã foi que fez magistério primeiro. Era ela quem levava a gente para ir para assistir as peças de teatro na escola Martim Afonso.

Tinham coisas ela tinha que fazer, por exemplo, um flanelógrafo e a gente sempre estava ajudando. E como a minha mãe teve, foi uma época que a minha mãe ficou doente e depois minha mãe veio a falecer. Ela ficou cuidando da gente. Então, onde ela tinha que a gente tinha acompanhar né? Eu tinha dez anos quando minha mãe faleceu. Eu tinha somente 10 anos. A minha irmã estava terminando o magistério. Ela começou a dar aula e muitas vezes eu fui para a sala dela. Ela deu aula para adultos também e eu sempre observava.

E a gente vai olhando e vai observando, meio que copiando algumas coisas que acha que é legal.

O relacionamento com meu pai foi tranquilo, mas brigava muito com minhas irmãs na adolescência, coisas de irmãs. Sempre fui ótima aluna, mas depois que minha mãe morreu eu somente tirava notas para passar. Nada entrava na minha cabeça. Enfim, e eu continue assim arrastando... fiz o magistério e foi engraçado.

Lembrei de uma professora que se chamava Roseli também. Como essa eu não quero ser nunca. Era professora de Matemática. Humilhava as pessoas. Na minha sala tinha muitas

peessoas adultas, mulheres casadas que foram fazer magistério. Na minha sala eram poucos adolescentes, tinham mais adultas, e ela dizia: você não têm que estar aqui, tem que ir pilotar fogão!

Nossa! Eu fico assim pensando o que as pessoas são capazes de dizer às vezes na sala de aula né? Para desanimar os outros.

Só que eu percebi que, depois disso, comecei a reverter essas coisas das pessoas. Eu fico meio para baixo, mas isso me impulsiona para seguir em frente. Para falar não é bem assim, do jeito que você pensou que ia ser né! Então, eu tirei nota boa, recuperei, mas depois de um mês eu tirei nota baixa. Porque ela, a professora Roseli, deixava a ddgente tão nervosa que eu não conseguia nem escrever, de tanto que tremia. Ainda assim, ela me deixou de recuperação, mas tirei A e B, na época era assim A e B. Só que assim, eu tinha tanto medo e pavor dela que, poxa eu so tinha quinze anos, fazendo magistério. Lembro que escrevi “calcule” errado e ela: Você passou, mas calcule não se escreve assim, na minha escola você não dará aula!!! Na hora pensei assim: não quero mesmo.

Quero distancia desta pessoa, depois encontrei várias vezes no decorrer da minha vida.

Um dia fui fazer, (peguei ela no quarto ano do magistério de novo) eu pensava, não sou burra em Matemática, eu ajudava as pessoas na escola, E me perguntava, porque fiquei em recuperação em Matemática? Eu consigo entender tudo. E fui fazer licenciatura em matemática. (risos). Acredita que essa mulher nunca me saiu da cabeça? Um dia eu vou dar o meu diploma na mão dela! E não tardo porque eu acho que meu pensamento foi para o universo!

Um dia eu na delegacia de ensino, que era delegacia antigamente, fui fazer inscrição para dar aulas, quando eu fui realizar a inscrição e entregar os documentos cai na mesa de quem? Da professora Roseli, para fazer inscrição para professor, eu dei meu diploma na mão dela e ela nem olhou para ver quem era, porque ela não olhava para as pessoas. Mas quando ela viu o nome, lembrou de mim, porque do nome que é meio diferente: Roseli Rosalino, ela olhou, levantou e olhou no meu olho. Eu não lembro o que ela falou e deu sequencia ao processo de inscrição. Aquilo já me deixou muito satisfeita (Risos). Eu consegui! Tipo de pessoa que eu não quero ser. Mau exemplo! Mas me impulsionou para mostrar que conseguiria. As maldades são degraus!!! Comecei a lembrar de pessoas que fizeram maldade para mim, mas agora vejo essas pessoas como degraus, cada degrau que eu subo.

Tenho 43 anos, sou casada, tenho um filho só, de 15 anos. Acho que economizei para o Brasil, matematicamente falando, porque trabalho o dia inteiro fora e não quero deixar a educação do meu filho, como já deixei a educação do meu filho um pouco a desejar. Porque

eu gostaria de ter mais tempo com ele, mas ele é um ótimo. Ótimo filho! Não me dá trabalho, mas também não vou ter dois três por que não terei tempo, entende? Por isso, eu não vou ter tempo! É difícil e eu admiro quem consegue! E até questão de dividir a atenção. Até, porque meu marido já tinha dois filhos do outro casamento. Uma coisa é certa, eu fiquei, assim, muito feliz quando eu pude deixar meu filho meio período em casa. Porque o coitado já estava cansado de ficar no período integral na escola. Se todo mundo fosse consciente, todos fariam assim, porque tem muitos filhos, não consegue cuidar, não consegue dar carinho. E o tráfico pega para dar atenção! Então você tem filho e delega ao Estado, a Prefeitura, não... não! Não deve ser assim, pelo menos na minha visão de pedagoga.

Minha formação se deu assim: fiz Pedagogia e especialização em gestão escolar, metodologia do ensino em matemática e educação especial e inclusão. A que me atraiu mais foi sobre inclusão. Minha visão mudou, aliás, a vive mudando! Porque trabalhar com pessoas especiais a gente aprende a cada dia, porque cada um é um.

Se tenho três autistas, cada um é um. Li muitos tipos de deficiência e aprendi que não sei nada! Podemos fazer dez especializações sobre Inclusão, não sabemos nada! Acho que deveria fazer parte do currículo de todas as licenciaturas, porque você fatalmente para lidar com alguém de inclusão, mas às vezes sem rótulo. Eu sempre brinco, eu também sou de inclusão, mas não tenho laudo. (Risos).

Porque às vezes a pessoa hoje tem um humor e amanhã outro, as pessoas já dizem, nossa que pessoa esquisita! Antissocial. Você sabe se de repente ela tem algum transtorno? Tanto que ela age daquele jeito, então temos que saber lidar, respeitar, isso é respeitar as diferenças, é respeito! Por exemplo, você quer comer arroz, não eu não como arroz, temos que respeitar em todos os sentidos, para respeitar temos que entender. O que me impulsionou para a educação especial foi, porque no começo eu dizia: nossa esse aluno tinha que estar na sala da educação especial, mas eu mudei me tornei inclusiva e, agora, respeito as diferenças. Tem gente que fala eu nasci com esta vocação, eu não, eu me tornei, mas você vai se tornando inclusiva, porque esse mundo deles é sensacional! Você aprende a dar aula de um jeito diferente. Porque se você somente der aulas para os dito “normais”, você não atinge todos. Então você vai pensar nos inclusos para dar aula e sua aula se torna multissensorial, pegar texturas diferentes, a criança precisa desse movimento, tem que pegar, sentir, a aula tem que ser dinâmica. Agora estou dando nome aos bois, aula multisensorial, tudo colorido, som, tudo divertido, jogos... e se você muda sua aula para aquele que precisa, todos querem e aí eles aprendem muito rápido. Você mudou a sua prática, isso ninguém ensina, você foi lá e

mudou, porque sentiu que tinha que mudar. Tentou não deu certo, refina, faz outra vez a atividade e vai. Nossa! Então é assim, vou tentar outra vez!

Todos falam que a escola não muda, mas não muda porque o professor não muda, mas não estou aqui para criticar a escola ou os profissionais, existem diversos profissionais, mas não é por isso que vou jogar a carga na escola e vou ficar na inércia. Mas acho sim, que tinham muitas coisas que deveriam mudar para a escola mudar.

Já dei aula em mais de 20 escolas, particular, dentro de empresas, com vários turnos (EJA), Dava aula para vários turnos, da manhã, da tarde e da noite dentro de empresas. Já dei aula em salas de EJA em classes multiseriada, peguei quinta, sexta, sétima e oitava dentro da mesma sala. Dei aula dentro da Eletrobrás e da Coopebrás, tinham os conteúdos e eu desenvolvia. Já dei aula multiseriada para primeira à quarta série. Então assim, esse sala multiseriada de primeira a quarta série, foi perseguição, nossa fui muito perseguida! Era de seis em seis meses e depois que sai de licença psiquiátrica, que o médico passou, a diretora fechou uma sala e colocou todos juntos.

Quem da a cara para a escola é a gestão, de criar um clima harmonioso, das pessoas quererem fazer, porque quando as pessoas, a gestão não é boa, você não tem nada dos professores, o professor não se doa. O professor se doa, se tem uma festinha, ele contribui, ele compra rifa, ele leva a família para a escola. Faz vaquinha para aluno que não tem material. Mas quando a gestão é autoritária, o professor sabe que não é obrigação dele, então (pausa) assim, não adianta você contar só com que é obrigação. Assim a escola não funciona. Professor é Bombril, a gente faz um monte de coisa na escola entendeu? A gente pinta, a gente fala com vizinhos para fazer doação, mas quando o gestor autoritário, quando o gestor não tem uma boa relação com o grupo, realmente o grupo também não vai. Porque, é assim, que eu posso reparar, pode ser que eu mude de ideia, porque a tendência é se mudar de ideia, porque as pessoas tem que mudar mesmo com a evolução do pensamento e de suas experiências né? Risos. Mas todas as escolas que eu percebi que a gente tem uma boa gestão, uma gestão amiga, não é porque é amiga que as pessoas vão fazer o querem, a pessoa tem postura, a escola ia para frente, os professores queriam ajudar. Porque o professor quer ser escutado. Não dá para ficar maltratando professor, contar mentirinhas, inventando coisas, mas quando temos pessoas que incentivam, e eu falo porque observo as pessoas. Colegas que levam coisas de casa e compram coisas para ajudar a escola pública. Mas quando o diretor é mal, não tem nada!

Meu diferencial na educação infantil é a Matemática. Sempre quis dar aula de Matemática, mas embora formação em Matemática, fui para a educação infantil e também não tenho

perfil para trabalhar com adolescentes. Na educação infantil, diz a lenda que os professores focam muito na alfabetização, já eu foco também na Matemática. Não que eu não trabalhe a alfabetização, mas eu foco na questão da Matemática. O pessoal falava: só você mesmo, aí eu falava eu fiz assim e os outros professores diziam, então vou tentar fazer. Porque a matemática parece um monstro, não somente para os alunos, mas para alguns professores da educação infantil também. Então, às vezes eu junto uma brincadeira mais contextualizada de Matemática com a parte de linguagens, por exemplo, fiz um quebra-cabeça com palitos, desenhei e pinte. Colocava as letras, e as crianças tinham que formar uma imagem e embaixo e estavam as letrinhas que juntava, por exemplo, abacaxi. Depois perguntava para os alunos: tem quantas letras tem abacaxi? Então, tanto trabalhar matemática como com a alfabetização, mas não está uma coisa descontextualizadas. E podemos estar puxando e muitas vezes assim, eu puxo na fala pedagógica.

Outra coisa, eu falo assim, não vamos por um desenho para uma criança da educação infantil assim: pinte o gato embaixo da mesa ou pinte o gato em cima da mesa. Muita gente ainda trabalha assim. Pinte o triângulo de vermelho. Eu penso com meus alunos, onde está o triângulo? Poxa temos que mostrar o triângulo no dia a dia dele e que o quadrado está no chão, entendeu? Então fala para as crianças: vamos pegar o estojo e colocar embaixo da cadeira. Na hora que falo com eles, penso antes para já puxar algum conteúdo daquilo. Não preciso trabalhar em cima ou embaixo no papel, não faz sentido para as crianças. Quando trabalho o gráfico com eles, porque eles fazem gráficos de EVA, eu sempre falo, que figura é esta que vocês vão colar no gráfico? Qual é a cor do quadrado? Sempre que me refiro a alguma coisa, já me refiro ao formato geométrico. Que figura é essa que vocês vão colar no gráfico para poder fazer a coluna quadrado? Qual é a cor do quadrado das meninas? Eles respondem: quadrado lilás! E dos meninos? Quadrado verde!

Então, toda hora estou tendo que me referir a alguma coisa, eu me refiro e tento puxar um pouco de matemática. A porta retangular, dessa forma, a gente vai sempre nomeando, “onde mais tem quadrado?” No chão!

Então nomeei o chão, peguei o crepe, fiz um caminho e falo para eles assim, mesmo quando não estou usando o caminho que é de brincadeira para chegar até ao gráfico. Canto para eles. Sei que pelo menos quadrado eles sairão sabendo (risos).

Até o modo de falar a gente tem que pensar, porque ensinamos a partir daí. Ensinamos matemática e português, língua escrita e falada. E não faz muito tempo que aprendi isso, ou melhor, que eu percebi isso.

Então mudei o modo de falar com eles. Quando vamos ao parque, é uma briga porque só tem dois balanços, então tá bom, então vamos contar até 10, quando chegar na frente conta. Então já sabem, vocês tem que vistoriar porque senão você fica mais tempo porque vocês não sabe contar. E eles contam até dez e denunciam os colegas: ele passou, não sabe contar até dez! E nessa brincadeira eles vão contando para vistoriar o outro para poder brincar entendeu? Então é assim, tudo que a gente puder em forma de brincadeira para eles, os alunos, é melhor. Até que gosta de brincadeira né?

Quando pensei em fazer o Mestrado, não sabia que existia Mestrado em Educação Matemática. Eu tinha muita vontade de fazer o mestrado, de ter conhecimento de teorias. A gente evolui. Quando terminei a faculdade já tinha pensado em fazer, mas passaram 17 anos. Procurei preços em particulares, desanimei, voltei. Pensava, ou estudo, ou trabalho, penso que no Brasil o professor não pode estudar, mesmo tanto se falando em formação de professores. Existe licença para tudo menos para estudar. Isso somente existe no papel, por que quando pedimos é negado. Desestimula o professor continuar a formação, de fazer esse sacrifício. Por que não é fácil, já escutei tantas coisas, mas temos que abrir mão de muitas coisas.

Eu abri mão de muitas coisas, nesses dois anos sei que não tenho vida com minha família, porque me dedico, Tudo agora é o mestrado e o trabalho, dinheiro para congresso, dinheiro com viagens. Mesmo assim não há incentivos da prefeitura, mesmo estando na lei. E não haverá nada a mais no meu salário. Trabalho em duas prefeituras uma até da um incentivo a mais, já a outra, São Vicente, não temos nada! Temos direitos de estudar, segundo o estatuto, mas não dão, somente para “inglês ver”. A não ser que seja amiga do “todo poderoso”.

Mas prefiro não dever favor para ninguém, então vou na raça.

Quando no curso foram propostos os trabalhos sobre estatística com uma abordagem diferenciada, fiquei pensando: “ixi”, será difícil! Mas depois que fizemos o rascunho do que iríamos propor e depois da sua orientação eu disse: opa! Já faço isso! Eu já trabalho gráficos com as crianças, só não trabalhava de uma forma tão crítica, no qual eles poderiam intervir. E assim, foi muito interessante e, ao invés de sair um, saíram dois trabalhos.

Porque minha proposta era fazer um gráfico de frutas, dessa forma, fiz uma feirinha e levei três tipos de frutas (maça, banana e Kiwi). Fiz fichinhas com essas as frutas disse para eles que faríamos gráficos com as fichinhas e que seriam três colunas (seriam como predinhos maiores e predinhos menores). Depois que usei a linguagem matemática. Eu, certa vez, fiz um curso no qual o professor disse que pedagogas não usam a linguagem matemática adequada com as crianças, ou seja, na visão deste professor, as professoras da educação infantil

“estragam” as crianças utilizando termos não pertinentes à Matemática. Uma vez que, os professores de Matemática sofrem para desconstruir o que as “professorinhas” ensinaram. Na época falei: nós primeiro damos um nome para aquilo e depois damos o nome certo, ou seja, na minha visão para a criança aprender as coisas (conceitos), primeiro chamo as colunas do gráfico de predinho e depois falo que é a coluna do gráfico. Tudo deve sair do contexto da criança.

Voltando à atividade, fizemos uma feirinha quando eles entraram na sala, contei com a ajuda da mediadora que trabalha comigo, eu era a pessoa que vendia frutas descascadas. Para comerem as frutas as crianças tinham que me pagar com fichinhas da respectiva fruta. Então, eles pegavam fichinhas com a mediadora que era como se fossem dinheiros. A primeira fruta que acabou foi a maçã, como eles gostam de maçã. Eu falei para eles, poxa tem Kiwi, ninguém vai querer?

Acho que por ser uma fruta diferente, o Kiwi foi sobrando, mas daqui a pouco, começaram a pedir o kiwi. E foi uma festa de Kiwi. Quando fizemos o gráfico com as figuras que eles usaram como dinheiro, para espanto de todos a maior coluna foi do Kiwi. Eles olharam para o gráfico e disseram: Nossa, como a gente comeu Kiwi. E para meu espanto uma criança de 5 e 6 anos já tem condições de olhar no gráfico e saber o que foi mais ou menos comido.

Eles fizeram a leitura do gráfico!

Na hora de construir o gráfico, na cartolina, somente fiz três linhas e eles colaram as figuras. Pedi para que eles me ajudassem a colar as fichinhas que estavam num potinho separadas. Dessa forma que eles construíram o gráfico de colunas. Depois do gráfico pronto sentamos em volta e fizemos a leitura dele (do gráfico), discutimos sobre as frutas e a leitura delas.

Olha quanta riqueza, que infelizmente não gravei. Esse foi meu ambiente de modelagem matemática! Acho que os alunos não entenderam que, o que faziam ali naquele momento era Matemática, para eles Matemática são somente números, mas bem sei que nunca esquecerão o que é um gráfico de barras.

Os pais também acham que lição de Matemática é por meio de números. Em uma reunião com pais, eu fiz uma atividade com os pais, isso porque eu tive mães que falaram assim: professora a senhora dará lição eu será somente brincadeira? Minha filha fala que você só brinca? Eu disse: depende, o que é brincadeira para você, o que pensa que é brincadeira? Assim, fiz atividades de estatística com os pais. Fiz uma atividade legal por meio de jogos e brincadeiras, comecei a falar: olha vocês fizeram uma atividade que os filhos fazem, vocês fizeram um gráfico. Fiz uma atividade aproveitando um problema que tive com mentira. Uma criança que cortou o cabelo e falava que tinha sido uma outra criança, assim fiz um gráfico

sobre mentira. A pergunta era: você sempre conta a verdade ou às vezes conta uma mentirinha? E todos diziam que contavam a verdade, ninguém mentia.

Então poucas crianças admitiram que mentiam, a coluna “eu minto” ficou lá embaixo a coluna verdade ficou lá em cima. Na reunião perguntei para os pais: vocês acham que seus filhos mentem? E mostrei o gráfico das crianças dizendo que sempre falam a verdade. Eles disseram que nunca contaram uma mentira.

Expliquei para os pais que as crianças não têm noção, ainda estão construindo o conceito de verdade e mentira. Eles acham que sempre falam a verdade. Porque o adulto indaga a criança assim: você está mentindo? E faz aquela cara! E já dá a impressão que mentira não é uma coisa legal, então eles nunca mentem.

E sobre o cabelo a menina que cortou não contou para a mãe, mas contou a verdade para mim. E foi uma história que nem foi na minha aula. Foi na saída da aula de Arte.

Voltando na outra atividade sobre Estatística, levei os alunos de sala em sala para fazerem uma pesquisa de campo. Um contava as meninas nas salas e outros contavam os meninos e outro anotava. Eles eram os pesquisadores!

Eu colocava sala tal e eles anotavam, junto com as crianças inclusas. Cada trio fez uma sala de aula da escola. Para os alunos inclusos foi muito bom, porque eles não gostam de atividades paradas, mas gostam de movimento. E essas atividades eles andaram pela escola. Por exemplo, o Murilo, aluno incluso, tinha grandes dificuldades, mas em atividades desse tipo eles se soltaram, de alguma forma ele participou.

Comecei a pensar, porque trabalhar com papel? Quero trabalhar a cabeça, o pensar dos meus alunos. Depois da coleta de dados, voltamos a sala e eles, em grupos tinham que organizar as informações. Fiz uma pesquisa com eles fazendo outra coleta de dados, foram a campo pela escola para saber quem comia ou não merenda. Eles coletaram os dados e organizaram. Fizeram os gráficos por salas. Os alunos que não comiam merenda eram representados por um emotion de boca de zíper e o que comia merenda por um de boquinha aberta. Cada sala formou um cartaz. Falamos sobre alimentação. E estimulou para que eles começassem merenda. Assim fizeram e analisaram qual era a sala que comia mais e fizeram a comparação com a deles. Fiz a atividade pensando em um objetivo e acabei atingindo vários. Não sei se eles comentaram essa atividade com os pais. Eles comentaram a atividade do Kiwi com os pais, pois eles falaram que pediram para as mães comprarem.

Também com a atividade do Kiwi trabalhei a linguagem. Queria que eles aprendessem uma palavra com K. Porque as vezes para se trabalhar com estas letras tem professor que trabalha com nome próprio, mas não está contextualizado. Pelo menos o Kiwi eles pegaram.

Alguns disseram que a mãe comprava na feira e não gostava, mas comeu na sala. O kiwi concretizou a letra K, eles vivenciaram a letra. Então trabalhei estatística, modelagem e linguagem.

Já li a pedagogia da autonomia, Paulo Freire tem um vocabulário próprio, acho que a educação é para isso, tornar as pessoas autônomas, que analisem os contextos, para que tenham uma opinião crítica. Até as questões políticas porque os gráficos são distorcidos. Minhas crianças quando observarem um gráfico irão entender o que está acontecendo, percebi que a Educação Estatística liberta. O dia que o professor for tratar mais a fundo estas questões de estatística, tenho certeza que meus alunos lembraram que viram, ou melhor, elas não viram, elas montaram os gráficos. Os gráficos construídos foram com a realidade delas. Comecei a fazer com que eles fizessem sempre gráficos. Então percebi que, como Paulo Freire fez, se a gente começar a pegar coisas da realidade, que fazem sentido para a criança elas aprendem e relacionam o que aprendem. Como mencionado no curso Paulo Freire não deixou um método, deixou uma proposta, e cada uma adequa a realidade do seu aluno. Trabalhar com a realidade desperta o interesse. Comecei a perceber que é mais fácil trabalhar assim.

Estou fazendo o meu melhor dentro do que eu tenho. Eu invisto na educação, coloco muito dinheiro do meu bolso. Mas faço minha parte.

Emoções com um trabalho com alunos de inclusão, a inclusão me emociona, porque eu não acredito em mim mesmo, um dia um aluno autista e microcefálico me emocionou. Quando ele chegou na sala e cantarolou uma música, foi uma música que eu tinha trabalhado antes do fim de semana e na segunda ele chegou cantarolando, aquilo me emocionou. Esse era um que pegava na minha mão e falava: Gráfico! Gráfico!

Nossa isso me emociona na educação. Outro aluno autista pegava na minha mão e apontava para o calendário manipulativo e falava canta, canta! Isso é demais. Me emociona ver que o aluno progrediu. Eu não comparo aluno com outro aluno, hoje eu comparo o aluno com ele mesmo, são evoluções.

Eu sei que fiz algo que deu certo. Gostei de participar apresentando meus trabalhos na educação infantil.

Para quem vai começar agora deixo uma mensagem parafraseando o educador Cortela: faça seu melhor nas condições que você tem enquanto você não tem condições de fazer melhor ainda! E é assim que eu trabalho.

Houve uma tensão que me impulsionou a fazer o mestrado. Tudo na minha vida uma coisa ruim me impulsionou a fazer algo melhor. Perseguições, humilhações, mas eu falei, eu vou mostrar para essas pessoas que eu sou capaz.

As pessoas tem que entender que o cargo não determina uma pessoa, o que eu tenho eu corri atrás, ninguém me tira.

APÊNDICE C – Carta de cessão da professora Eliane

Carta de cessão e narrativa da professora Eliane Cruz de Santana Galvão.

CARTA DE CESSÃO

Guarujá/SP, 08 de junho de 2019.

Eu, Eliane Cruz de Santana Galvão, casada, portadora do RG número 30811345-7, declaro para os devidos fins que cede os direitos de minha entrevista, gravada em 26 de abril de 2019, transcrita textualizada e autorizada para leitura, para que Ana Paula Gonçalves Pita, vinculado à UNESP de Rio Claro/SP e ao Grupo de pesquisa em Educação Estatística – GPÉE possa usá-las sem restrições de prazos e limite de citações, desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes, subscrevo-me a presente,



Eliane Cruz de Santana Galvão

APÊNDICE D – Transcrição da entrevista da professora Eliane

Eu sou a professora Eliane. Tenho duas filhas, uma é deficiente auditiva, a mais velha, a outra não tem nenhum tipo de deficiência ou de aprendizagem. Estou no magistério por volta de, na verdade quando fiz ensino médio, já foi o magistério, mas depois não consegui emprego na área do magistério. Sabe o que eu fui fazer? (Risos). Fui ser segurança, fiscal de prevenção e perdas, por cinco anos.

Depois, prestei um concurso para ser assistente de desenvolvimento infantil em Cubatão, passei, sai do trabalho e fui trabalhar numa creche. Nesse meio tempo, já tinha terminado a faculdade de Matemática. Em 2002, terminei a faculdade de Matemática. Em 2003, larguei o emprego de fiscal, entrei na prefeitura de Cubatão como assistente na creche e também trabalhava como eventual.

Em 2005, prestei concurso para a Secretaria Estadual de Educação, na verdade 2003 prestei o concurso e em 2005 me efetivei como professora de Matemática do estado de São Paulo. Em 2005 eu trabalhava no estado e na prefeitura. Acabei saindo da prefeitura, pois não dava para conciliar e minha filha era bebê.

Nesta escola que estou, comecei em 2001 como estagiária. Então estou desde 2001 na mesma escola. Esse tempo todo colabora para se ter uma intimidade com os alunos, porque é bom quando você, quando a gente está na mesma escola, a gente pega uma sequência com anos de escolaridade consecutivos né, você cria um vínculo bem maior, quando pega o alunado no sexto ano e depois vai com eles até o ensino médio. Assim, o trabalho é muito mais produtivo. O que me levou a fazer Matemática foi, ah, já tinha feito magistério, na área que eu trabalhava, o pessoal não queria que eu saísse de lá, queriam que eu fizesse administração. Mas eu queria fazer uma faculdade para ter promoção. Vi o pessoal fazendo na área de humanas, letras, administração. Mas eu não queria ser administradora! Eu gosto de lidar como o público, de ensinar, de ficar lidando com as pessoas, observando o que as pessoas fazem e não iria dar certo a administração. Fui fazer Matemática. Por que todas as pessoas estavam estudando no Guarujá, então vou para Santos. Fui fazer Matemática em Santos. O pessoal falava que eu era doida: o que você vai fazer em Santos? Risos. Me perguntavam. Risos. Se tem uma faculdade aqui no Guarujá, a Dom Domênico. O que você vai fazer em Santos? Mas pensei todo mundo estudando e trabalhando no mesmo lugar, eu vou é para longe, Risos. Eu vou para Santos, para ficar um pouco mais difícil, fácil não tem graça. Risos. O pessoal falava que eu era doida.

E ficou difícil! Era assim, eu trabalhava...(pensativa), eu entrava às seis horas, então acordava às quatro e meio da manhã, cinco horas eu estava pegando o ônibus, chegava às seis horas até às três horas da tarde, vinha pra casa, escondia o lixo embaixo do tapete, por que às seis da tarde eu estava saindo para a faculdade. Risos. E era de segunda a sábado. No sábado, eu trabalhava no período da tarde, saía da faculdade e ia trabalhar.

E quando terminei a faculdade, fui direto dar aula. Foi bem legal! Risos.

Na faculdade, foi interessante assim, por eu ter feito o magistério, e a formação do magistério foi muito boa. Tinham pessoas que já davam aula, né e assim, eu sempre li muito e na parte de formação eu sempre gostei de trabalhar o pensamento. Eu não gosto de ensinar algo pronto. Então, eu buscava em livros algo que... (pensativa), aguçasse a curiosidade para depois entrar no conteúdo. O pessoal da minha turma achava que eu era doida e falavam: tu vai ver quando entrar na sala de aula, isso aí não existe não! Risos. Tu vai ser engolida na sala de aula quando entrar com esse pensamento! Por que os colegas na faculdade já vêm com vícios, pois já dão aula, é um ranço e eu não tinha dado aula de Matemática ainda. Eu não tinha vícios de que não iria dar certo, os professores já carregam vícios desde a faculdade! Assim me construí como professora, sem vícios na docência!

Sempre fui boa aluna em Matemática! Sempre fui boa em Português e Matemática. A única matéria que eu era ruim era Geografia. Risos.

Estou a dezoito anos na mesma escola. Como efetiva quinze anos. Tenho boas histórias para contar. Risos.

Falo para meus alunos que bato neles com luva de pelica, pois bato de um lado e abano do outro. Risos. Eu sou rígida com meus alunos no sentido de fazê-los entender que precisam estudar. Tem que organizar o caderno, tem que prestar atenção, tem que organizar. Mas eu não tenho uma rigurosidade que distancia o aluno. Não gosto desta distancia entre aluno e professor. Não trabalho com autoritarismo, mas com autoridade, porque as vezes os alunos, principalmente do ensino médio, eles acham que por você se aproximar, querem tratar do mesmo modo, como se fosse de aluno para aluno. Mas eu sempre falo para eles: olha eu sou professora, a gente conversa, mas na hora do trabalho, das atividades, eu sou professora e vocês são alunos.

Sobre Educação Estatística, eu sempre gostei de trabalhar com a visão de mundo para que o aluno saiba o que está acontecendo. Fizemos um trabalho este ano sobre violência contra mulher, feminicídio (após o curso). Agora os alunos estão me perguntando: tem outro tema pra gente trabalhar?

Lembra que te mandei as fotos? (semblante eufórico)

Em respostas para os alunos disse: o que vocês me sugerem? Um aluno disse: vamos trabalhar a questão de desperdício de alimentos. Nisso uma outra aluna disse: Vamos trabalhar problemas sociais? Eu disse boa, vai guardando ai, porque vamos trabalhar isso. Isso com alunos do terceiro ano do ensino médio.

Mas trabalho temas assim com o ensino fundamental também. Eu já trabalhei uma vez um projeto sobre violência no trânsito, era um programa do governo e quem quisesse trabalhar poderia, e eu quis, adotei o projeto. Trabalhamos prevenção, quantidade de acidentes, como os pais se comportavam no trânsito, enfim foi muito bom. Aprendi muita coisa!

Sobre os conceitos sobre modelagem matemática vai da criatividade do professor, se o professor faz leituras e sabe casar os conteúdos. Por exemplo, se estou trabalhando ângulos já posso abordar função de primeiro grau, proporcionalidade, voltar na divisão, tem várias coisas que podemos trabalhar junto. Já na Estatística por meio da modelagem, podemos trabalhar contagem, por exemplo, quantos alunos tem na sala? Quantos estão de camisa da escola, quantos não estão? Assim, já levanta um problema social, porque ele não tem camisa, porque os pais não têm condições de comprar? Qual o salário? Qual a renda desta família? Vai de como o professor vai estar enxergando toda situação, tanto o conteúdo como o problema. Por isso que falo que está totalmente ligado a criatividade, pois os professores têm que ficar atentos.

Como te falei daquela experiência com classes de aceleração, trabalhei com o salário mínimo. Quando não tinha o caderno do aluno, eu sempre lia muito a Revista Nova Escola, esta revista tem muita coisa boa. Lia também o caderno do Telecurso 2000 para o segundo grau. Eu lembro que teve uma atividade que era para trabalhar com números decimais, eu fui ao mercado e peguei todos os encartes, risos, trabalhamos soma, porcentagem, uma série de coisas. Então vai da criatividade e acho também que da formação do professor. Tanto é que agora, a criatividade é um item de valor no mercado.

Paulo Freire e o atual contexto brasileiro, foi bom ler Paulo Freire, sobre educação crítica, sobre olhar o mundo de forma crítica e não o que os outros passam para você. O conhecimento melhora tudo é como se colocasse um óculos e conseguíssemos enxergar melhor sobre o que está acontecendo ao seu redor. Mas tem professores que leem e acham que Paulo Freire está falando somente para trabalhar com o cotidiano, acham que é somente para enxergar o cotidiano. Mas, entendi que não é, é para enxergar o que está por trás daquele cotidiano. Por isso que naquela aula foi falado para se trabalhar com o dia a dia do aluno, mas de forma crítica. Trabalhar com contagem, soma, com coisas do mercado, com os tipos de coisas compradas, a quantia de dinheiro, mas posso ampliar isso, tratar questões de

impostos, para onde vai esse imposto, questões de legislação, porque existe, para onde vai. Enfim, ampliar para o despertar! Para a criticidade, para a política, politizada, mas sem defender um partido ou uma pessoa.

Sobre Educação Matemática Crítica, não há como separar Educação Estatística e modelagem Matemática. E tem uma escola assim no Rio de Janeiro, não tem conteúdo. Por exemplo, esses dias eu tinha que ensinar relações trigonométricas dentro de um exercício de física, tínhamos que encontrar a constante elástica, mas meu conteúdo era seno e cosseno, jogar numa fórmula e encontrar o distanciamento, o quanto estendeu o elástico, uma variação em “x”. Mas para que somente ensinar aquilo se eu poderia ir além. Falei: Gente, olha, por que vocês acha que existe essa variação? Então não me prendi somente no meu conteúdo. Não fiquei estancada somente no meu conteúdo. Disse para os alunos: Olha, gente tem uma mola, se eu esticar essa mola, deixar ela penduradinha e colocar uma bola de sinuca, ela vai cair, mas ela vai cair de acordo com o que? Eles: com o peso da bola! A massa da bola né, aí já expliquei o que era peso. Discutimos sobre peso, voltamos. Esse vai e vem, para mim é a abstração, que tem professores que falam que o aluno não tem condições de ver, mas por que a gente as vezes não enxerga o que tem ali. Voltando para a elasticidade, e eu estou lá, mas e se eu pegar um outro objeto, uma outra bolinha e uma mola mais grossa, eles ficaram pensando. Esse foi meu pequeno exemplo de modelagem com meus alunos. Se quisesse daria para trazer para o papel e fazer um estudo. Se eu estivesse em uma escola aberta, nossa isso iria render. Também seria bom ter um tempo para estudar. Por que não adianta ter isso e não ter tempo para o professor. Essa é a minha melhor visão de modelagem matemática, momentos que aproveito e sei aproveitar as situações, se tiver material ampliamos mais ainda, senão tiro leite de pedra.

Já tive vários problemas com a gestão, teve uma vez que a gente trabalhou com os alunos, era uma turma bem difícil, e eu disse para os alunos, a gente vai fazer esse trabalho e, quando terminar, se ficar dez, vocês podem escolher um filme, que a gente vai assistir. Mas a coordenadora foi reclamar com a diretora, mas eu já tinha pedido permissão para a diretora. Eu perdi essa turma e eles foram pedir para a diretora para que eu voltasse. Risos. Alunos gostam de acordos.

Eu tenho agora um sétimo ano, ou melhor um nono, é que eu peguei eles no sétimo. Eu falo para eles que casei com eles e vou ficar casada até o terceiro do ensino médio, somente vou me separar no terceiro, risos. Falo que eles são nota dez, que se pudesse tirava eles do nono e iriam direto para o terceiro de tão bom que são. Eles dão risada. Falo para eles: comigo vocês não bagunçam, porque estão bagunçando com os outros professores? Porque se

bagunçar com a senhora a gente não sai da sala para os projetos. Porque comigo já trabalharam na horta, antes eu tinha um laboratório de Matemática, todo final de bimestre, trabalhava com jogos de estratégias, então ensinei a jogar o jogo do Detetive, War, Banco Imobiliário. Mas o Detetive por ser um jogo de estratégia e precisa pensar, eles são bem resistentes no começo, são umas seis aulas jogando para eles aprenderem a identificar quem é o assassino. Mas eu tenho jogos matemáticos e eles também jogam nos tablets com aplicativos de jogos mentais, eu sempre saio da sala com eles. Porém este ano não consigo mais fazer essas atividades, pois o laboratório de Matemática está interditado.

Sobre a horta, como estamos com uma nova gestão, a diretora é nova na cidade e não conhece a comunidade para virem limpar, então ficou abandonada. Uma dó porque os alunos me cobram (tristeza). A direção tem medo de denúncia, porque eu queria fazer este trabalho com os alunos, que o aluno vá limpar e a família denuncie que o aluno está limpando. Eu falo Dona Luzia (a diretora) não é assim a gente pode é somente saber conversar com eles, só pegar uma autorização para participar de um projeto na escola. Mas a diretora criou o laboratório de informática, sala de multimídia, seis computadores funcionando, sete tablets e estamos dentro do projeto escola conectada. Coloquei meus alunos numa sala virtual, cadastrei eles no Kan Academy, nonos e sétimos, por que eles estão muito bem, distribuo as atividades pela experiências dos próprios alunos. No Kan Academy é mais fácil, eu só escolho o conteúdo e o programa distribui com graus de dificuldade. Eu só vou direcionando. Falo para os alunos: quero que vocês ganhem uma coroa.

Existem outros cinco professores de matemática na escola, mas não são tão empolgados como eu. Risos. Participo de um projeto sobre OBMEP com os alunos. Todos me conhecem. Agora trabalho com Estatística por meio de temas do dia a dia, o último, como eu te disse, foi sobre violência contra mulheres, deixo que eles discutam e somente depois trabalho os conteúdos. Fiz com que os alunos fizessem tabelas, variáveis, mas somente depois é que expliquei, sobre variáveis contínuas e discretas. Falo para eles: lembra-se disso? E assim vou falando dos conteúdos.

Para os novatos se profissionalizarem, a gente tem que se aprimorar, a gente não saí da faculdade pronto, a gente vai se formando, e o professor se forma dando aula, a gente aprende a avaliar o seu trabalho e a aprendizagem do aluno. O tempo inteiro a gente tem que gerir sala de aula, gerir conteúdo, gerir tempo, gerir aprendizagem e se não conseguir a gente falha. O professore tem que ler muito, se atualizar, se inovar, ter curiosidade, buscar. A inovação está em todos os campos, principalmente na educação. Se a gente ver é uma onda tão grande de mudanças na educação que está vindo que não tem tempo para esperar. Se não

estamos trabalhando adequadamente, numa turma prejudicamos pelo menos 35 alunos. Não dá para voltar. O note quebrou a gente arruma, a casa caiu a gente constrói outro, mas aluno não dá para voltar, o aluno sempre muda. Temos que nos apropriar desta responsabilidade frente ao aluno, uma responsabilidade social.

Eu também já fui coordenadora nesta mesma escola, por seis meses, do ciclo um. Na época tinha uma vaga para coordenadora do ensino médio, mas tinham três professores no processo seletivo. Na época eu tinha um apego grande com os alunos, terceiro e oitavos, os professores falaram vai Eliane vai, por esse meu jeito de estar na liderança de tudo, queriam que eu fosse coordenadora. Mas como eu sempre gostei da sala de aula...eu disse: vão vocês mesmo, me deixem na sala de aula. Vão vocês duas, vocês já estão mais velhas, já não aguantam sala de aula (risos) e me deixem aqui. E eu disse vão porque depois terá outra vaga para o ciclo um e eu vou. E assim, eu sabia que teria uma outra vaga para coordenadora, mas para o ciclo um. Ai, fui para o ciclo um, mas não tive coragem de falar com os alunos que eu iria sair. Os alunos foram na minha sala e disseram: professora você vai nos abandonar, fiquei triste. Após um tempo encontrei uma das alunas da época e ela disse o quanto sentiu a minha saída da sala de uma. Uma judiação. Fui para a coordenação, sempre li muito sobre coisas da coordenação, Perrenoud, as dez competências. A visão que tenho sobre a ATPC e a coordenação é a de que temos que pensar nas situações que ocorrem na escola e atrelar às teorias, discutindo com as teorias, o que eu tenho de teoria que me apoia na prática, para ajudar na prática. A gente estuda as teorias para passar no concurso, mas não atrelamos às nossas práticas. Penso que é para isso que serve as teorias para apoiarem as práticas e as práticas apoiam as teorias. Por isso que a gente pesquisa. É a visão de pesquisador do professor, isso faz falta.

Alguns professores afirmam: o aluno não vai bem em Matemática porque não sabe tabuada! Isso é Fake News, como dito pelo professor Nilson Machado numa palestra. Acho que se o aluno não sabe a tabuada cabe ao professor construir com ele a tabuada. Não me incomoda o aluno não saber a tabuada. Para mim tanto faz decorar ou não a tabuada. A professora de Geografia não sabe a tabuada, e é professora de Geografia. O que falta é saber construir a tabuada, entender que são somas de parcelas. Entendo que, se eles sabem somar ou subtrair, saberão dividir e multiplicar. Os professores se prendem nos algoritmos. Eu não me prendo. Oras, se sempre foi ensinado a decorar e não deu certo, porque vou continuar ensinando assim? Tenho que rever esse ensino! Um professor aprendeu a dividir comigo. Ensinei divisão para ele por meio da soma e ele gostou e ensinou para os alunos. E ele disse, não é que eles aprenderam? O pensamento tem que ser desenvolvido.

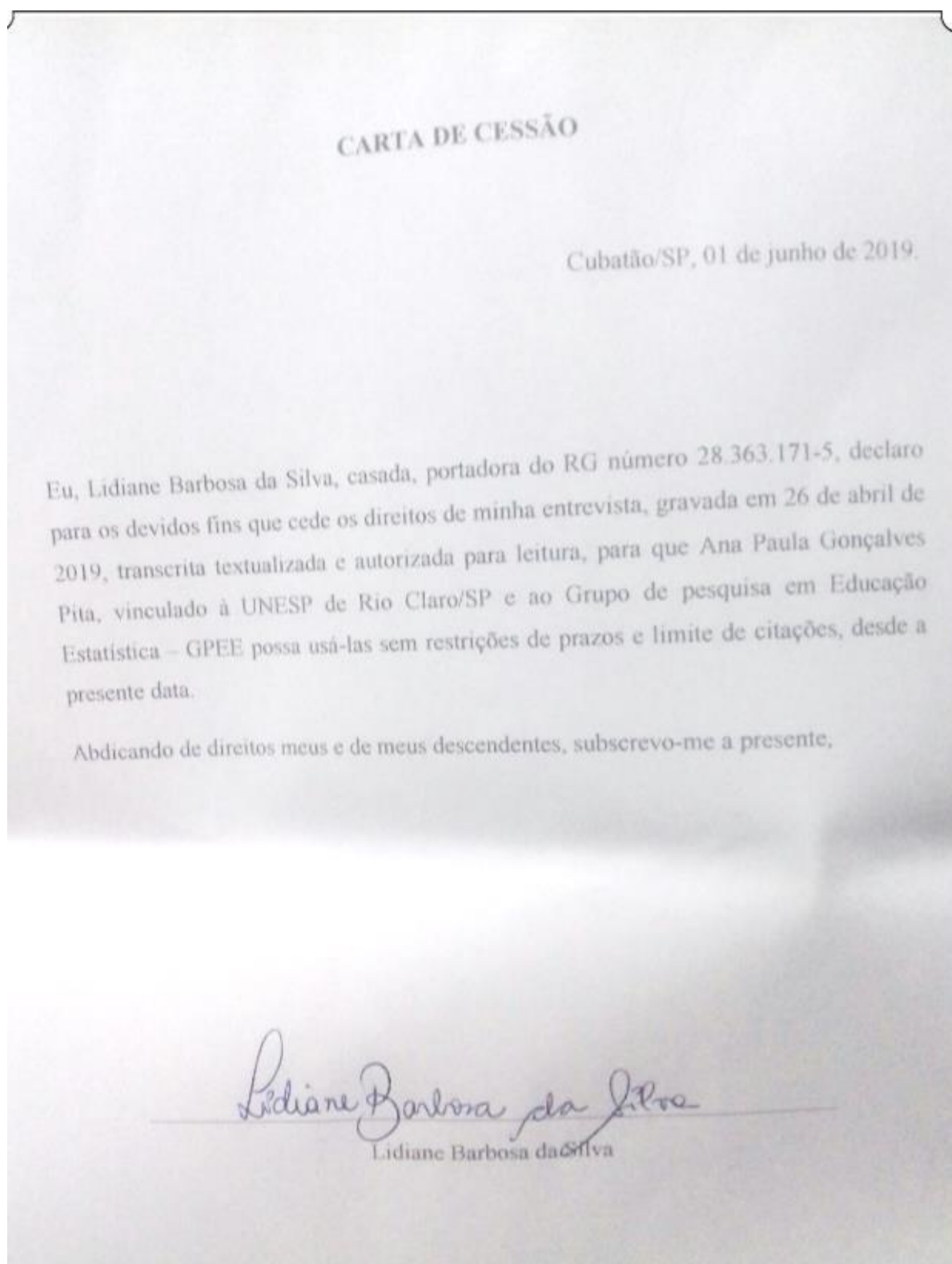
Sai da coordenação, não quis continuar na gestão! O dia que sai, fui conversar com a diretora e ela não estava. Fui pegar um documento e a secretária da escola disse tem uns papeis para modificar. Olhei os papeis e não vi nada para modificar. Foi um sinal para ficar na sala de aula, pois na sala de aula transformo vidas e não papéis. Fiquei na sala de aula. Tenho prazer em dar aula, porque não é um lugar desagradável. A sala de aula é um lugar agradável. Quando escuto as reclamações, estranho, não que eu não tenha problemas, mas procuro resolve-los. Me sinto responsável por eles (alunos), não quero deixa-los nas mãos de qualquer um. Minha diretora já me chamou outra vez para a coordenação, me indicaram, mas eu disse: Dona Luzia, a senhora ganha comigo na sala de aula, perderá se eu for para a coordenação. Tenho em média 180 alunos, tenho seis salas este ano e vou trabalhar bem com estes 180 alunos.

Não quero trabalhar com meia dúzia de professores e deixar meus 180 alunos com qualquer professor. Já existiu uma política de deixar o bom professor na sala de aula. Gosto da coordenação, por gostar de trabalhar com práticas e teorias. O cargo de coordenador deveria ser para quem é bom na sala de aula, infelizmente é muita politicagem e indicações. Eu não aceito algumas coisas, trabalho para o aprendizado do aluno, eu brigo! Por exemplo, participei de uma discussão sobre o Saresp, a diretora e quatro PCNPs, eu me posicionei, a diretoria de ensino queria que eu repetisse habilidade para o aluno fazer esta prova, eu disse não vou passar respostas para alunos, como vocês acham que os alunos se sentem? Só para dizer que cumpri apostila? O aluno se acha incompetente. O PCNP disse, mas você tem que mostrar resultados. Eu disse pega os relatórios do Saresp, compare e veja se qualquer empresa que visse esse sistema teria modificado. Vocês não veem que tem algo errado? Os alunos não estão conseguindo atingir, mas não é o aluno é o sistema. Tem que mudar o sistema. Depois me perguntaram você não quer ser PCNP não? Eu disse: não quero não! Mas teve uma vez que fui fazer o teste para PCNP, eu sempre fui muito tímida, cheguei lá passei na entrevista, fui aprovada, mas disseram que eu não ficaria porque a vaga seria para uma diretora que perdeu o cargo. Ou seja, você deixa gente ruim e cobra uma boa gestão. Às vezes eu falo para o pessoal assim: comigo tem que mostrar que está certo e provar que estou errada, porque enquanto eu souber argumentar com lógica, mesmo que seja superior, procuro estar bem fundamentada.

Outra coisa, espera ai, deixa eu te contar um segredo, quando contei para minha mé que iria ser professora, os amigos dela disseram: como a Eliane será professora? Ela nem fala? Eu não falava com ninguém! Como ela vai chegar na frente da sala de aula? Mas eu perco a timidez na sala de aula. A gente nem nota que muda.

APÊNDICE E – Carta de cessão da professora Lidianne

Carta de cessão e narrativa da professora Lidianne Barbosa da Silva



APÊNDICE F – Transcrição da entrevista da professora Lidiane

(A entrevista foi concedida no centro da cidade de Cubatão/SP, num café aconchegante, local escolhido pela própria professora. Era um dia de muita chuva e frio).

Meu nome é Lidiane, tenho 39 anos, nasci em Cubatão, nunca sai de Cubatão, sempre morei em Cubatão, no mesmo lugar, na mesma casa, (risos), sempre! Nunca saímos de lá! No bairro Pinheiro do Miranda, na Fabril, na encosta da Serra do Mar. É um bairro carente, antigamente considerado favela, porém hoje com os investimentos da prefeitura e a construção do CDHU o bairro cresceu.

Quando o CDHU foi para lá virou bairro e as coisas melhoraram por lá, porém uns ainda têm como comunidade, outros já denominam bairro. Era bem mais carente, quando eu era pequena, por volta de 4 anos de idade, não havia asfalto, saneamento, não tinha, era no barro. Lembro que minha mãe falava que quem colocou asfalto foi o tal do Franco Montoro, porque foi no governo dele. Minha mãe sempre falava com orgulho que ele trouxe saneamento e asfalto para o bairro (risos). Isso ficou na minha memória!

E é isso, vivo lá há 39 anos, estudei no parquinho e escolinha municipal perto de casa, hoje chamada de UME Alagoas, mas antes chamada de parquinho. Depois estudei na escola estadual Zenon, também no bairro, na qual estudei da 1ª a 8ª série. Sempre fui uma ótima aluna, inclusive em Matemática. Na época sofria bullying por que era menina de tirar 9, 9,5 e 10, tiravam sarro, mas todos queriam fazer trabalho comigo. Sempre fui tratada como “nerdizinha” da sala (risos).

Comecei à amar a Matemática na terceira série. Lembro que foi com minha professora Bernadete. Ela explicando matemática e fui gostando, assim sempre pegava livros na biblioteca da escola, pois na época não tinha internet, e lia e resolvia os exercícios, sempre gostei de resolver exercícios. Adiantava lições da escola. E fui gostando cada vez mais de Matemática e desde essa época coloquei na cabeça que queria ser professora. Mas no começo pensava em ser pedagoga.

E fui me aproximando da Matemática, mas coloquei na cabeça que queria ser engenheira, e minha intenção era fazer engenharia civil. Mas quando terminei o fundamental e fui para o ensino médio. Ah! Esqueci de falar, o ensino médio fiz na escola estadual Afonso Schmith, os três anos, e na época tinha magistério, só que quando sai do fundamental para o médio, já não tinha a pretensão de ser professora, mas queria ser engenheira, mas na época, depois que terminei o médio e meus pais não poderiam pagar a faculdade de engenharia (tristeza), os professores não falavam sobre universidades públicas, não tínhamos acesso à

informações. Meus pais não podiam pagar faculdade, eles pagavam cursinhos. Assim, fazia cursinhos de informática, coisas que eles podiam pagar, inglês, espanhol... e fui fazendo cursinhos.

Até que, quando estava com 20 anos, uma prima tinha se mudado de Cubatão para Barueri e me chamou para morar com ela, me incentivando a trabalhar e juntar um dinheiro para pagar a faculdade com meu próprio dinheiro. E fui, mas só aguentei ficar um ano. Não aguentei ficar longe dos meus pais. Tenho um irmão de 27 anos, também. Minha mãe queria ter quatro filhos, mas por conta de saúde só teve dois.

Em Barueri, trabalhava e ganhava um salário mínimo, 324 reais na época, lembro até hoje, meu salário só dava para vir uma vez por mês para Cubatão ou a cada 15 dias. Saia do trabalho na sexta feira e vinha para casa, as vezes meu pai ainda tinha que me ajudar, ele dava dinheiro para mim voltar. Mas um dia, me deu a louca, eu vim embora, não aguentei mais ficar longe de casa.

Voltando, me inscrevi no Vestibulinho do Instituto Federal de Cubatão e num concurso da Caixa Econômica Federal, lembrando que em Barueri, como não tinha nada para fazer, sempre estudava. Na federal, passei em quarto lugar, lembro que na época comecei a olhar de traz para frente, mas meu nome estava na primeira folha, não acreditei naquele quarto lugar (risos). E fui fazer técnico em informática (risos). Voltei a estudar. Da Caixa, passei em 11º lugar, mas que não me chamaram por conta de critérios de desempate, nova, solteira, sem filhos, fiquei para traz.

Por conta do curso do Instituto Federal, fiz estágio em uma empresa na Alemoa (porto de Santos), na SGS (uma empresa que fazia inspeção em navios) fiquei nesta empresa durante sete anos. Não como técnica, mas como auxiliar administrativa. Mas logo em seguida fiquei louca e pedi para sair.

Mas nesse período, prestei vestibular para Matemática, em quatro instituições diferentes, mas naquelas somente para ver como me saia nos vestibulares. Em duas delas fiquei em primeiro lugar, mas não fiz em nenhuma delas, fiz na que eu passei em oitavo lugar. Fiz bacharelado e licenciatura.

Fiquei por um tempo trabalhando na SGS e fazendo faculdade. Todos os dias saia as sete horas da manhã e chegava por volta de meia noite uma hora da manhã em casa. Era solteira na época. Inclusive aos sábados que acordava as cinco e meia da manhã. Lembro que tinha aula de cálculo na sexta a noite e no sábado de manhã.

Fiz bacharel pensando em trabalhar em banco, porque achava que as meninas estavam tão bem vestidas, “tão chics”.

Na empresa SGS, sempre escutava piadinhas, por que eles sempre queriam que eu fizesse hora extra, mas por conta da faculdade eu não conseguia trabalhar mais do que meu horário normal de trabalho. Uma vez que sai de férias, fiquei pensando, e perto do fim das férias, liguei para minha chefe e disse: se prepara que só volto para pedir as contas! Ela tentou me convencer que não fazer aquilo. Por que eu trabalhava com embarque de etanol e começaria a temporada do embarque, serviço que fazíamos em três e era muito trabalho, imagina com uma a menos? Ela tentou, mas não conseguiu me convencer. Estava decidida! Ela disse que eu perderia sete anos de casa, mas eu não aguentava mais, era muita pressão.

Eu estava um ano e meio na faculdade.

Cheguei numa segunda pela manhã, tentaram me convencer, mas não teve jeito.

Sai, perdi todos os direitos, mas aquilo estava me sufocando, tenho amigas que estão até hoje na mesma função, como auxiliar administrativo, e ganhando a mesma coisa, no máximo 3 salários mínimos, pois é uma empresa que não dá oportunidades.

Saí da empresa, fiquei somente na faculdade.

Nisso, começaram as obras do CDHU do Bairro Jardim Casqueiro, os predinhos, e uma amiga levou um currículo meu e fui trabalhar no escritório (risos). Eu pagava a faculdade com o que ganhava lá.

Mas lá, no CDHU, eu me sentia bem por que não ficava presa no escritório. Tinha que ir à área, fazia medições, recebia materiais, comunicava com as pessoas. Não era uma coisa presa no escritório. Descobri que não suporto ficar presa em um escritório. E lá foi onde conheci meu esposo (risos).

Ele era encarregado de elétrica na construção do CDHU. Na época, eu recebia os materiais e entregava para ele. E entre um material e outro, uma “cantadinha” e outra, (risos). O irmão dele também trabalhava no mesmo lugar, um dia chegou para mim e disse: olha meu irmão está interessado em você. E minha amiga que levou o currículo também falou (risos). E começou um namoro.

E continuava a faculdade que também ia direto. Trabalhava o dia todo e ia direto para a faculdade! Eu entrava às 7 horas neste novo emprego e saía às 17 horas, tomava banho lá mesmo (andava na área e sempre me sujava de lama) e ia direto para a faculdade. Chegava em casa uma, uma e meia da manhã, e acordava às cinco horas da manhã.

Cheguei a ficar por volta de cinco meses sem trabalho.

Mas fiquei neste segundo emprego por volta de dois anos, por que era contrato de dois anos. Seria o tempo suficiente para terminar a faculdade.

Quando sai de lá fiquei por conta do seguro. Recebi quatro parcelas do seguro desemprego. Nessa época não pensava em dar aula. Cheguei a fazer estágio quando trabalhava na construção do CDHU.

Fazia estágio no fundamental ainda trabalhando, pedia para sair um pouco mais cedo para cumprir horas de estágio. Fiz no médio quando sai de lá. Fiz tudo em Cubatão. Fiz estágio do ensino médio na escola estadual Ari, onde trabalho como eventual hoje. É uma escola bem organizada que fica no bairro Vila Nova. Fiz estágio com o mesmo professor do fundamental, era o mesmo que dava aula no ensino médio. E ele ainda dá aula lá hoje, chamo ele de pai (risos).

Nisso, depois do estágio, resolvi que queria dar aula, foi quando comecei a gostar, pegar gosto pela docência. E eu gostava mais do ensino médio do que fundamental. Quando fiz estágio do fundamental, entrava em todas as salas, mas não me encantou, mas o estágio no ensino médio, ah, esse me encantou. E pensei, quando for dar aula, quero somente ministrar para o ensino médio. E ficava com este pensamento, somente ensino médio.

Fiquei por quatro meses fazendo estágio, quando terminei, fiz inscrição no CIEE, e a escola estadual Luiza Macuco me chamou para trabalhar como professora auxiliar. Era para ficar como professora auxiliar de alunos inclusos. Mas quando cheguei lá acabei dando aula por que uma professora de matemática estava se aposentando e a diretora me ofereceu a sala dela. Eram duas salas de 1º ano, uma do 2º e uma do 3º do ensino médio. Não hesitei, disse: quero! Eram 24 aulas semanais, tinha até um dia de folga, na quarta não trabalhava.

Assumi essas aulas, aí que me encantei com o ensino médio. Fiquei com essas turmas por oito meses. Ainda não estava formada.

No ano seguinte me formei, lembro que minha turma começou com trinta e seis alunos, mas somente formaram-se 11.

Em seguida fiquei um ano sem trabalhar, por que não consegui emprego. Fiquei preparando o meu casamento (risos).

No ano seguinte, uma empresa me chamou, uma empresa da Alemoa (Porto), assim fui trabalhar como auxiliar administrativo outra vez. Essa empresa foi aquela do incêndio da Ultracargo. Essa empresa que eu trabalhava era contratada para trabalhar com a construção dos tanques que explodiram. Fiquei por lá um ano e oito meses.

Casei. Neste mesmo ano que casei, uma ex coordenadora da escola estadual que estudei começou a trabalhar no COC do Centro de Cubatão, que é onde eu trabalho até hoje ministrando aulas de matemática.

Essa coordenadora aposentou da escola estadual e foi trabalhar no COC e estavam precisando de um professor na Matemática e ele me conhecia. Então me ligou e eu fui, comecei junto com a unidade, essa coordenador me elogio, por que todos gostavam de mim na escola estadual.

E assim, comecei no COC. E comecei com dois nonos e dois sétimos. Foi a primeira vez que dei aula para o ensino fundamental. Fiquei um pouco resistente a princípio, por que gostava de dar aula para o ensino médio. Mas falava para a direção que não queria de forma alguma dar aula para os sextos anos, não gostava. Achava que não teria paciência com essas turmas. Mas hoje estou com uma turma de nono ano que foram meus primeiros de sexto. Por que a direção e a coordenação me chamaram e disseram: Lidiane, a outra professora está grávida e não voltará mais para dar aula, então ano que vem sexto ano será seu. Eu disse: o que? Sexto ano? Não! Eu vou matar um, não quero! (risos). Elas disseram, você vai conseguir. E eram dois sextos anos. Mas elas dividiram, eu fiquei com um e uma outra professor com outro. Mas gostei tanto deles. E estou com eles até hoje, no nono. Já são da família, conheço o pai, a mãe. (risos).

Hoje tenho sétimo, nono e terceiro ano do ensino médio. Lá são dois professores de Matemática, e me atribuíram assim (risos).

Acho que toda essa minha experiência fora da escola, em empresas, como o curso técnico faz diferença em minha desenvoltura como professora.

Dando aula me sinto livre, mesmo com tanto serviço levado para casa.

Esse ano voltei para o estado como eventual. Mas não queria trabalhar a noite, por que a noite quero estar com a minha filha, que hoje esta com um ano de sete meses.

E fui para a escola estadual Ari, como eventual. Lá reencontrei alguns ex alunos do COC. Lá conheço alguns alunos e professores, me sinto a vontade. Mas ficar como eventual não é muito bom não. Esta é a primeira vez que fico como eventual.

Fiz uma pós em ensino da Matemática. Meu trabalho de conclusão de curso foi voltado para avaliação no sexto ano, por que quando fiz, estava no finalzinho do sexto ano no COC, assim aproveitei para fazer o TCC.

Quando fiz o trabalho sobre o salário mínimo, cheguei na escola e propus para os alunos (que eram os meus de sexto ano): vamos fazer um trabalho sobre o salário mínimo. Assim expliquei para eles que conheceriam uma realidade que era diferente da deles. Por que eram alunos de escola particular de um bairro nobre. Disse para os alunos que com esse trabalho eles teriam que pesquisar como uma família sobrevive com R\$ 900,00? Como fazer com

conta para pagar, cesta básica, aluguel, crianças pequenas, tudo isso com um salário mínimo.

Assim, pedi para que pesquisassem os valores da cesta básica, tinham que ir ao mercado para fazer a pesquisa de preços, se possível irem a alguma residência, de algum bairro carente para pesquisar a respeito de conta de água, conta de luz, aluguel, entre outros. Conversei muito com eles sobre essas coisas. Mas pedi para eles, falem com seus pais. Peçam para os pais, em caso de dúvidas falar comigo.

Os alunos disseram que chegaram em casa em conversaram com os pais. E os pais abraçaram o trabalho.

Mas eu não falei para a coordenação (risos). Por que senão a coordenação, já sabe, iria falar um monte. E não permitiria. Já até sei o que falariam você está pedindo para os alunos irem ao supermercado e na casa de estranhos? E bla bla. Mas não tive nenhum problema.

Somente falei para a coordenação após a conclusão dos trabalhos. (risos). Falei para a coordenação num dia de reunião pedagógica, que eles chamam de “Dia do Saber”, sempre a cada bimestre. Era uma reunião com todos os professores (tanto fundamental como médio), direção, dona da escola, coordenação pedagógica da escola e um coordenador do COC de São Paulo.

Nessa reunião foi pedido para contar uma experiência. Eles querem saber como está o ensino. Pediram naquele momento que fizéssemos grupos de três professores e contássemos sobre uma ação pedagógica em sala de aula que tivesse revolucionado, tivesse sido diferente. Assim contei para este grupinho minha experiência com o trabalho sobre modelagem e estatística. Dessa forma, contei para meus dois colegas e expliquei para eles como se deu essa minha loucura com os alunos, mas a equipe ainda não sabia de nada (risos). Um professor era o Márcio, também professor de Matemática e o outro de Geografia. Falei para eles: fiz um trabalho assim, assim e ninguém sabe e aconteceu isso, isso... (risos). Contei todo o desenvolvimento do trabalho, como os alunos iam me dando retornos dos resultados, como os alunos contavam suas experiências com os pais, no mercado e nas casa de pessoas mais carentes e conhecidas deles.

Tinham alunos que faziam relatórios, outros passavam mensagens por rede social. “Professora, no mercado como pesquiso?” Tinha aluno que nunca tinha ido ao mercado sozinho ou para olhar preços. Eles faziam perguntas “Como pesquisar preço no mercado?”. Tinha alunos que achavam que tinham que comprar para saber o preço ou o valor da cesta básica. Pedi então que fizesse uma tabela para fazer a pesquisa e que servisse de anotações.

Voltando à reunião, os professores que estavam no meu grupo disseram: você irá apresentar hoje seu projeto. Eu disse: eu não! Eles não quiseram falar o deles e sobrou para mim expor meu projeto sobre o salário mínimo e cesta básica. (risos).

Chamaram um professor de cada grupo. O coordenador do COC de São Paulo perguntou: deste grupo quem falará? Disse: eu! (risos).

Fui à frente da reunião e contei sobre meu projeto sobre estatística com os alunos no ambiente de modelagem. Quando terminei de falar, a dona da escola disse brava: Mas porque você não falou nada! E se acontecesse algo com os alunos? Eu disse: não aconteceu nada! Vocês não sabiam, mas os pais sabiam. Eu pedi para que eles estivessem sempre em contado comigo e deu tudo certo!

A coordenadora disse faz pelo menos um relatório para arquivar aqui na escola. Fiz e entreguei para ela e mostrei todos os trabalhos dos alunos, os relatórios e os resultados. Ela gostou.

Nisso, a gente lá do curso com você, ainda não tínhamos feito o banner para apresentação na Semana de Ciência e Tecnologia. Submeti a experiência nesse evento, fiz o banner e apresentei no evento. Tirei fotos da minha apresentação e postei em minha rede social e agradeci aos alunos que participaram comigo, porque aprendi muito com eles no desenvolvimento da ação e também por eles, os alunos, terem guardado o segredo, e eles guardaram o segredo (risos), ficaram calados, foram meus cúmplices (risos). A dona da escola e a direção me chamaram outra vez (risos).

Mas me chamaram para elogiar, e a dona da escola não é de ir à escola, mas estava lá logo cedo. Dona da escola, diretora e coordenação, pensei: pronto, demissão, vou levar um pé na bunda agora! (risos). Mas elogiaram!!! (ufa). Ela começou falando: Lidiane, parabéns! Elas disseram que viram as fotos do evento postadas. Perguntou se algum aluno tinha ido ao evento. Eu disse, convidei, mas não foram, acho que pelo motivo que era a noite. Ela pediu para que eu expusesse o banner na escola. Ela, a dona da escola, disse: vamos tirar uma foto com você, os alunos e o banner. Depois pediu para postar no site da escola. Eu disse: lógico! E foi postado.

E que bom que deu tudo certo.

Neste trabalho, tive uma experiência com os alunos não somente sobre os conteúdos, mas também de fazê-los pensarem sobre gastos exagerados e de como tem pessoas carentes. Até hoje eles comentam o trabalho de estatística. Falam sobre os salários relacionam com os valores, os aumentos. Eles ainda são meus alunos. Esse trabalho com certeza marcou eles. Tive um relato de aluno, no qual ele dizia ter entendido o valor das coisas, pois ao ir no

mercado com a mãe (que sempre lhe deixava a vontade para pegar o que queria) e disse para a mãe: vou pegar um pacote de bolacha, tem muita gente que não tem o que comer, não posso desperdiçar. São relatos como esse que faz a gente fazer toda essa loucura.

Continuo aplicando e falando sobre estatística dessa forma para que eles entendam. Fiz depois disso um trabalho voltado para os próprios gastos dos alunos. Eles montaram tabelas, fizeram porcentagens, gráficos.

Fiz um trabalho de modelagem com outros alunos pedindo que construíssem algo sobre números inteiros, mas não envolvi estatística. Dei o tema e eles tinham que pesquisar e construir algo, um modelo por meio de jogos.

Espelei-me, toda minha carreira do magistério, em um professor de educação artística, era assim que a gente chamava professor de arte, Professor Hery, que mora em Santos, gostava do esforço que ele tinha para nos ensinar arte, por que até hoje percebo que é uma disciplina na qual os alunos têm uma resistência, que não levam muita a sério. Mas esse professor fazia coisa com a gente que todos se interessavam. Todos gostavam de participar, até o mais tímido ou o mais desinteressado participava. Ele levava coisas, incentivava a fazer teatros, dançava, trazia música. Ele tinha artifícios que conseguia conquistar e juntar toda a sala. Coisa que nem todo professor consegue. Ele colocava toda sala para trabalhar, ele tinha gás. Teve uma vez que ele saiu de licença saúde, ficou com hepatite e quando voltou ainda estava no finalzinho da doença, só que ele quis continuar dando aula. Tinham dias que ele estava escrevendo na lousa e de repente fazia uma abertura ou dava uma estrela ou cantava uma música. (risos). Ele mexia com a gente, entrávamos na onda dele. Tinha um aluno na sala, muito engraçadinho, que começava a cantar e o professor entrava na dele e também cantava, era um artista. Esse me inspirou!

Minha mãe me elogia para todos, ela tem muito orgulho de mim, fala para todos: nossa minha filha é professora de Matemática. Para ela é um motivo de orgulho. Sabe meus pais fizeram somente o antigo MOBRL, eles vieram do nordeste. Meu pai veio em 1978, de Pernambuco para cá, e foi direto para a Copebrás, onde se aposentou. E lá era turno, meu pai até pensou em voltar, foi uma semana para a escola e parou. Ele queria aprender a ler e escrever, mas teve que sair da escola. Ele aprendeu a ler num curso supletivo dado pela Copebrás, mas lê bem pouquinho. Por que quando ele veio do nordeste para cá ele não sabia nem escrever o nome dele, hoje ele assina. Quando aprendeu assinar tirou outra identidade. Minha mãe estudou no MOBRL em Pernambuco, ela fala que fez até o terceiro ano, mas não sei que terceiro ano é esse. Mas ela escreve, escrevia cartas para as pessoas do nordeste.

Gostaria de deixar uma mensagem para os novatos, como para um amigo que iniciou agora a licenciatura, converso com ele sobre os sentimentos e as emoções que acontecem nas aulas e esse amigo disse: Nossa! Eu quero sentir isso que você fala, quero dar aula. Ele fará estágio comigo (risos).

Sobre Freire já li muito, acho revoltante o que o nosso presidente quer fazer com esse mestre, de expugnar, converso com os alunos sobre isso, alunos do ensino médio. Sempre com muito cuidado. Digo para meus alunos que Paulo Freire não estudou em Havard, mas Havard estuda Paulo Freire, nosso mestre. (risos). Falo sempre isso para os alunos do ensino médio. Gostaria de falar um pouco da minha filha. Tenho uma filha de um ano e sete meses. Foi uma gravidez planejada. Quando casei já tinha 34 anos e quando fiz 37 anos, chamei meu esposo e disse: vamos conversar! Teremos filho ou não? Se sim, paro a prevenção em dezembro e, assim foi, parei e em janeiro de 2017 já estava grávida. O nome dela é Agda. Tenho problemas de pressão alta, mesmo assim foi uma gravidez tranquila. Ela nasceu no dia 8 de outubro.

Quando estava com seis meses de nascida, ela me deu um grande susto. Ela teve em uma madrugada de abril, uma convulsão e não vimos e quando acordamos ela estava paralisada. O lado direito todo paralisado. Corremos para o hospital. Internou direto na UTI, fez todos os exames. Ela ficou isolada, pois a suspeita era de meningite. Mas logo veio a negação, não era meningite. E os exames continuaram. Fizemos um ressonância e deu cerebelite, uma inflamação no cerebelo. O médico disse: Sinto muito, mas vocês só tem a rezar, por que vamos deixa-la na medicação, mas não sabemos se ela reagirá. O que ela teve é normal dar com crianças com mais de dois anos. Geralmente quando esta doença atinge bebês, eles não resistem e morrem. E assim o médico disse. E desabamos. Começamos uma corrente de oração. Todos os parentes de todos os lugares. O padre foi no hospital. (Emoção). Ela ficou internada por 18 dias. E graças a Deus deu tudo certo. O médico parabenizou e disse: vocês são pessoas de fé! Foi no ano que fiz o curso. Depois de um ano, estamos refazendo todos os exames. O médico relatou muitas sequelas, porém não ficou com nenhuma, talvez tenha que usar óculos. Todos que participaram de tudo a chama de nosso milagre. Acredita que as pessoas ainda estão pagando promessas? Tem uma amiga que terá que fazer uma tatuagem do rostinho da Agda, pois foi essa a promessa. Aceitei todas as orações com fé!

Os alunos fizeram cartinhas para mim. Até com códigos matemáticos. (risos).

APÊNDICE G – Carta de cessão da professora Rosely Ribeiro

Carta de cessão da professora Rosely Ribeiro Santa Cruz

CARTA DE CESSÃO

Santos/SP, 01 de julho de 2019.

Eu, Rosely Ribeiro Santa Cruz, estado civil casada, portadora do RG número 519031748, declaro para os devidos fins que cede os direitos de minha entrevista, gravada em 01 de julho de 2019, transcrita textualizada e autorizada para leitura, para que Ana Paula Gonçalves Pita, vinculado à UNESP de Rio Claro/SP e ao Grupo de pesquisa em Educação Estatística – GPÉE possa usá-las sem restrições de prazos e limite de citações, desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes, subscrevo-me a presente,



Nome por extenso: Rosely Ribeiro

APÊNDICE H – Transcrição da entrevista Professora Rosely Ribeiro

A entrevista foi em um pequeno shopping em Santos, na praça de alimentação, tomamos um café e comemos pão de queijo. A professora escolheu um lugar no canto para nossa conversa. A professora está sempre sorrindo e me parece muito feliz com a vida. O local foi escolhido por ela, pois mora em Cubatão, mas aguardava o marido que tinha vindo a Santos.

Sou Rosely Ribeiro Santa Cruz, tenho 52 anos, sou casada, tenho dois filhos.

Fui uma estudante bem elétrica, pois minha mãe trabalhava o dia todo e na escola seria o lugar que eu iria brincar – tipo fazer tudo. Tive muita dificuldade por que tive um histórico de violência sexual e isso foi na família, em casa. Foi por um parente, infelizmente. Gostaria de falar sobre isso. (Pensativa).

“Engraçado” que a pouco tempo atrás eu tive a oportunidade, pouco tempo eu digo porque passei muitos anos com aquela sensação de culpa e aquela coisa toda. Há uns dez anos atrás eu precisei de uma garagem para colocar o meu carro porque minha mãe alugou minha garagem sem me pedir e eu fiquei sem lugar para colocar o meu carro. Eu disse para ela mãe tudo bem, vou ver com o vizinho e minha mãe disse: ponha na casa de tal pessoa (o parente que tinha me violentado sexualmente) e eu disse imagina, não colocarei lá não, mas ela insistiu e foi até falar com ele. Não teve jeito, tive que abrir o jogo com minha mãe e disse: mãe, eu não vou por que não quero olhar na cara dele todos os dias por que quando eu era pequena aconteceu isso... isso...isso e contei toda a verdade. Achando assim que ela iria assustar, que ela iria ficar... sei lá. No entanto, ela disse que já desconfiava e que quando ela disse para meu avô na época meu avô disse ainda bem que está tudo em família. Isso me deixou ainda mais chateada. Meu avô já faleceu, mas minha mãe ainda é viva! E eu fiquei muito triste com ela por conta disso. Como uma mãe sabe de uma coisa dessas e não toma nenhuma providência? Mas achar que estava tudo em família e estava tudo certo, não era o certo! Nisso, tive muita dificuldade para namorar, fui namorar com vinte anos de idade. Por não queria que ninguém me tocasse e eu era violenta na escola e batia nos meninos, somente queria brincar de brincadeiras de meninos e socava eles quando se aproximavam. Se alguém chegasse perto de mim eu batia, mas na época nem eu mesma compreendia isso, hoje consigo compreender. E por esta agressividade passei a tomar “gadernal” e outros remédios controlados por que achavam que eu tinha algum problema e um distúrbio. Então, entendo que a maioria dessas crianças que você ve que tem uma agressividade muito grande, tem alguma coisa por traz disso. Toda essa violência é uma forma de estourar e de mostrar que tem algo errado.

Converso muito com minha filha, ela é muito madura, ela foi uma que me falou para ajudar essas crianças. Para minha filha, era a hora de ter um olhar para as crianças na sala de aula e participar e ajudar. Antes, para que eu contasse isso para alguém sempre chorava ou se visse na televisão uma reportagem sobre abuso sexual, ficava muito incomodada e chorava. Mas conversando em família, contei para todos e meu marido sempre soube, desde que comecei a namorar com ele, até sabia quem era a pessoa, assim nunca tivemos contato. Hoje meu objetivo é identificar esses problemas na sala de aula e trabalhar isso com os alunos, mesmo nas aulas de Matemática.

Iniciei na educação como voluntária na escola dos meus filhos, pois quando eles estavam na fase de escola eu parei de trabalhar, antes trabalhei por 18 anos em empresa, eu era encarregada de departamento pessoal. Na época de empresa, eu era tão simpática com os funcionários que eles se confundiam, se apaixonavam e eu já era casada e muito bem casada. Eles iam na porta da minha casa (risos). Mas tinham funcionários que tratávamos com carinho e eram analfabetos e comecei a ensiná-los dentro da empresa a ler. Tínhamos nesta empresa uma salinha de professor mesmo, pois tinha uma professora de educação de adultos da empresa a noite e eu ajudava a ensiná-los a pelo menos a escrever o nome deles por que para eles era muito triste ficar carimbando o dedo nos documentos. Ciro era um dos alunos e eu sempre falava: Ciro é uma vergonha, você tem que aprender a escrever seu nome. Usava com eles as antigas cartilhas e passava até lições de casa para eles. Assim, começou a surgir meu amor pela educação.

Na época da empresa, amava dar instruções para os funcionários, pois eram aulas de como eles teriam que se comportar em outras empresas quando tinham empreitadas. Como eu amava dar essas instruções para os funcionários e contando isso em casa, foi quando minha família viu todo o brilho disso no meu olhar e me incentivaram a fazer a magistério.

Enquanto fazia magistério, fiquei como voluntário na escola dos meus filhos, eu fazia parte da Associação de Pais e Mestres. Quando eles cresceram fiz parte da comissão de formatura, sempre dentro da escola. Sempre fazendo um monte de coisas dentro da escola deles e gostava daquele ambiente. Achava o máximo tomar conta dos alunos.

Assim, fui fazer a licenciatura pedagogia, mas já tinha uma faculdade de Economia. Na época, prestei um concurso para trabalhar como professora de educação básica do estado de São Paulo. Passei e quando fui assumir o cargo, levei o diploma de pedagogia e de Economia, achando que poderia assumir o cargo. No entanto, descobri que não poderia, pois não tinha a licenciatura em Matemática. Por esse motivo que fui fazer uma complementação

em Matemática, estudei mais um ano e meio (risos). Assim, para dar aula de Matemática, tive que fazer três faculdades.

Esse foi meu início no magistério.

Dei aula na prefeitura no Colégio Maria do Rosário no bairro Jardim Casqueiro em Cubatão. Uma escola que tinha acabado de inaugurar. Tudo novo na escola, até a direção, fiquei lá por volta de um ano e meio. Foi uma época de crescimento. Foi muito bom.

Esqueci-me de falar que também trabalhei no transporte alternativo em Cubatão eu era cobradora e minha prima era a motorista (risos). Trabalhei assim por quase seis anos.

Trabalhei como professora contratada do estado de São Paulo, minha primeira leva foi uma carga completa. E quando caímos na educação são tantas siglas e parece que é tão difícil de entender a rotina de uma escola pública estadual. Nessa época eu tinha quatro turmas de 1º ano do ensino médio pela manhã e dois sétimos a tarde. Achei que seria muito difícil, mas amei foi tranquilo, na época meus alunos ganharam as olimpíadas de Matemática ganhei certificado, nossa!!! Fiquei muito feliz! Foram turmas muito boas mesmo, fiz muita coisa com eles.

Agora sou categoria “O” no estado de São Paulo, estou correndo atrás para ver se entro como concursada.

Sempre amei Matemática.

Eu sempre dei problema na escola por conta das minhas agressões e, além disso, eu sempre tive muitas dificuldades para decorar as coisas e tenho até hoje. Não gravo regras. Quando eu estava na escola, fui diagnosticada como dislexia e eu tinha vários problemas e indicaram para minha mãe procurar uma psicopedagoga, mas na época minha mãe não tinha tanta facilidade. Assim, entraram com o Gadernal. A Matemática, nesse contexto, era muito fácil e agradável. Todas as regras da língua portuguesa eram e é muito difícil para mim. Minha filha é jornalista e vive brigando comigo, pois ela acha que eu falo muito errado. Ela fala, mãe, além de professora de Matemática, você é pedagoga, tem que falar um português certo, mas não adianta não decoro regras.

Falo as coisas ao contrário, não consigo decorar o botão que liga e desliga a televisão, tenho que pintar o botão dos controles para poder saber.

Eu realmente tenho algum problema, mas a Matemática nesse sentido para mim é maravilhosa, pois me liberta desses erros. Por que consigo fazer e ensinar. Eu consigo gravar as fórmulas e regras da Matemática. Amo e é libertador! (Risos). Essas regras e conteúdos para mim são fáceis.

Não sei se relaciono toda essa dificuldade as péssimas experiências na infância com violências, não sei e não entendo.

Sempre que vou ensinar gosto de trazer o real, o empírico. Pego coisas do dia a dia e mostro para os alunos e desmistifico para eles. Sempre que conseguimos associar a Matemática ao dia a dia dos alunos fica mais fácil e mais gostoso.

Sempre estudei em escola pública em Cubatão. Desde pequena. Minha mãe era nômade. Também sofreu violência sexual, pelo meu pai (tristeza). Meu pai era usuário de drogas e minha mãe sofreu muito. Criou, sozinha, eu e meu irmão.

Quando morava com meu pai, chagamos a morar em Itaquera, lá meu pai foi preso, por droga. A polícia invadiu nossa casa e destruiu o resto das coisas que minha mãe tinha. Foi difícil. Eu era bebê. Minha mãe ficou lá com “uma mão na frente e outra atrás” por que ele já tinha vendido tudo o que ela tinha. Mas minha mãe resistiu em voltar para a casa dos pais, pois não era mais somente uma boca e, sim três para meu avô sustentar. O grande motivo de minha avó ter morrido foi por conta disso, desgosto. Morreu de câncer, nordestina lutadora. Lutou para criar os oito filhos. Minha mãe foi a primeira filha a casar e pegou um marido desses. (Tristeza). Mas não houve jeito, minha mãe teve que voltar para casa conosco. Assim, depois disso, minha mãe vivia fugindo do meu pai, por isso, e era nômade, cada hora em um lugar. Chegamos a morar com meu avô no Casqueiro e meu avô deu uma casa para minha mãe morar conosco.

Minha mãe trabalhava e ficávamos com uma vizinha. Ela foi trabalhar de faxineira a noite em uma usina em Cubatão. Na época as faxineiras trabalhavam a noite. Todos os dias quando minha mãe chegava cedo, meu avô tinha dado eu e meu irmão. (Tristeza). Ele nos dava para qualquer pessoa que passava. Minha avó brigava muito com ele, pois não aceitava isso, mas era ele quem. Ele nos dava por que entendia que assim seriam duas bocas a menos. Assim, todos os dias que minha mãe chegava ia nos buscar na casa de alguém, ainda bem que o bairro era pequeno. Meu avô já faleceu, mas fez minha mãe passar por muitas dificuldades. Hoje ela está com 74 anos de idade.

Minha mãe já fez quinze cirurgias. (Risos)

Eu gosto de minhas aulas de Matemática na escola pública estadual. É o que gosto de fazer. Apesar que sentir um pouco de resistência para trabalhos diferenciados, não da direção e nem da coordenação, mas dos colegas. Escuto dos colegas para deixar para lá, não me dedicar, e é aí que está a resistência. Os próprios colegas de sala de professores é quem nos desanima.

Antes fazia muitas ocorrências para meus alunos, que palavra horrível, “ocorrência”.

Já presenciei o uso de maconha na sala de aula. Hoje, passei a conversar com os alunos e usar o diálogo para romper as barreiras.

Minhas aulas sobre os conteúdos de Estatística foram as que mais me marcaram. E foi com EJA. Uma turma de EJA que ninguém queria, todos os professores achavam eles horrorosos (risos). Os alunos eram desmotivados, pois ninguém acreditava neles. Foi quando, fiz o curso de formação e discutimos sobre os processos de ensino e aprendizagem por meio de ambientes diferenciados e de diálogo.

Lembro que em uma das rodas de conversa no curso quando discutíamos cenários diferentes com alunos, uma professora deu a sugestão de trabalhar Estatística com jornais. E tive a ideia também com as tabelas de futebol e campeonatos para trabalhar Estatística. O que fez com que os alunos entendessem a aproximação de conteúdos com fatos e coisas do cotidiano deles ou não.

Essas aulas do curso, nossas discussões, fez com que abrisse minha cabeça e me despertasse para coisas diferentes em sala de aula. O diálogo é essencial!

Trabalhei com modelagem Matemática com eles, eu não conhecia, não tive em minha formação coisas assim.

Trabalhei com eles a fábula da Cotovia e seus filhotes. Eles amaram e participaram muito desta aula. Fez com que eles tivessem uma reflexão sobre assuntos pertinentes a vida do bairro onde moramos. Assim, trabalhando desta forma, consegui conhecer melhor meus alunos e eles contaram suas histórias por meio da fábula.

Uma das dificuldades que tinha com eles no começo era que minhas aulas eram na sexta-feira a noite e já sabe, poucos iam. Quando comecei a trabalhar de forma diferenciada, isso mudou. Eles começaram a frequentar.

Lógico que rolava pontos de participação e premiações como caixa de bombons. (Risos). Era para estimular.

Tinha uma professora, como já tinha dito minha insubordinação não era com a equipe escolar, mas com os próprios colegas que criticavam com essa forma de ensino. Às vezes, escutava alguns comentários como: “Essa professora gosta de adestrar os cachorrinhos dela, fica dando premiações”. Mas eu sabia que eles, os alunos, gostavam e eu me sentia bem assim. Era somente uma brincadeira. Comecei a sempre contar histórias. Uma das histórias que contava era do Chico Rei, que perdeu tudo no navio negreiro, ele era uma pessoa plena e recuperou tudo. Quando conto histórias os olhos brilham.

Hoje dou aula com jornais, jogos e fatos do dia a dia do aluno.

Hoje com o novo governo esta complicado.

Ao longo destes anos na educação passaram muitos profissionais bons e ruins que influenciaram em minha formação. Mas eu estou sempre tentando melhorar minha formação. Por que como eu trabalhei em empresa, e em empresa tem isso, temos que fazer reciclagem. Acho que o ser humano tem que estar sempre repensando no seu fazer. Precisamos de mudança, temos sempre que desconstruir e começar de novo. Então as escolas que dei aula, tinha sempre professores contra o sistema de estar agradando o aluno ou de dar voz ao aluno. Escutei algumas vezes, “isso não dará em nada”, professores tradicionais e eu os chamo de “dinossauros”. (Risos).

Entretanto, há pessoas antigas na rede de ensino que constroem muitas coisas. Acho que tinha que ser feito algo para separar os piores professores, para que eles se tocassem. (Risos) Há uns quinze dias atrás, o diretor colocou uma norma: não pode ir com roupa inadequada para dar aulas. Uma professora disse que minha roupa inadequada, eu estava com uma bermuda. Nossa! Fiquei muito chateada. Na hora eu disse: não tenho intimidade com você para que você fale uma coisa dessas comigo. Se o diretor tiver que chamar minha atenção, é o diretor. Eu penso assim: se não é para elogiar é melhor nem abrir a boca. Professor é fogo! Nossas aulas têm que ser construtiva e que desperte algo no aluno. Minha intenção é ser uma boa educadora.

Sala de professores é um saco. Não gosto que falem mal dos nossos alunos. Na sala dos professores eles ficam falando mal dos alunos e tiram “sarro”. O professor está brincando com a vida dos alunos. Temos alunos criados pelos pais, que a mãe abandonou. Ou vice e versa.

Fizemos na escola outra vez O Dia da beleza. Foi tão lindo! Os alunos do grêmio estudantil que organizou, ajudei no que eu pude.

Muitos professores não ajudaram, os professores esqueceram o princípio de tudo, o educar, o ajudar. Não fico na sala dos professores.

Porém, tem muitos colegas professores que me ajudaram. Pena que muitos professores se contaminam. Essas coisas de falar mal de alunos é característica de professores do estado, não entendo o porquê. Na rede municipal isso não acontece a conversa é sobre viagem e compras, o astral é outro.

Conheço um diretor que diz que a escola é dos alunos, ele é chamado de revolucionário. Os alunos na escola fazem o que querem e podem entrar em qualquer ambiente, até na sala do diretor. Os alunos entram e saem da sala dos professores. Nessa escola a gente não sabe quem é professor e quem é aluno, mas esse lugar é exceção. Gosto de trabalhar assim.

Mas na escola que dou aula não é assim. Os professores não gostam dos alunos em todos os espaços. Fico muito chateada e triste. Por que tudo o que vamos fazer eles criticam e dizem que não dará certo.

Vou fazer um cantinho de leitura com uma professora amiga e parceira, mas já fomos criticadas. Temos que tentar, pode dar errado, mas pode dar certo! Se destruírem nosso cantinho, faremos outra vez!

Um dia, em uma reunião um pai me perguntou: sua filha é professora de Matemática? Eu disse: não! E ele continuou: então, não é porque eu sou pastor que meu filho será também! Fiquei refletindo nisso. Ele tinha razão.

APÊNDICE I – Carta de cessão do professor Eduardo dos Reis

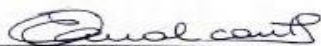
Carta de cessão do professor Eduardo dos Reis Cavalcante

CARTA DE CESSÃO

Santos/SP, 30 de julho de 2019.

Eu, Eduardo dos Reis Cavalcante, estado civil casado, portadora do RG número 18209651-8, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, gravada em 30 de julho de 2019, transcrita textualizada e autorizada para leitura, para que Ana Paula Gonçalves Pita, vinculado à UNESP de Rio Claro/SP e ao Grupo de pesquisa em Educação Estatística – GPÉE possa usá-las sem restrições de prazos e limite de citações, desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes, subscrevo-me a presente,



Nome por extenso: Eduardo dos Reis Cavalcante

APÊNDICE J – Transcrição da entrevista do professor Eduardo

O entrevistado escolheu como local o canto de leitura do SESC em Santos. Um lugar calmo e cultural. O professor tem por costume fazer todas as atividades oferecidas no SESC.

Sou Eduardo, tenho ainda 49 anos de idade, mais vinte dias terei 50 anos. Sou professor no Colégio do Carmo e dou aula de informática neste colégio. Sempre tive uma vida voltada para o ensino e para o raciocínio lógico. Lembro que desde pequeno eu...

Alguns amigos com dificuldades as mães pediam para que eu ajudasse. Interessante que eu sempre gostei muito de estudar. Lembro que os moleques mais velhos, quando eu tinha seis ou sete anos, eu tinha um vizinho que tinha um telejogo, uma época que ninguém tinha videogame. (Risos). E íamos muito à casa deste vizinho, desse moleque, para jogar e os irmãos mais velhos ficavam me testando fazendo perguntas de Português e Matemática para ver o que eu sabia. Isso para eles poderem jogar e eu sempre jogava por que sempre respondia tudo. (Risos)

Fui crescendo nessas e fui ensinando outras crianças.

Quando fui para o curso técnico, nessa época eu morava em São Paulo, pois sou oriundo de São Paulo, sou paulistano. Fui fazer o curso técnico junto na época com o colegial e me inscrevi em várias escolas para fazer o técnico. Me inscrevi no Liceu de Artes e Ofícios e na Escola Técnica Federal de São Paulo, que era o objetivo maior de todos os que moravam naquela parte de São Paulo. Ah, também me inscrevi em um colégio municipal que era chamado Colégio Comercial de São Paulo Derville Alegretti. No Derville Alegretti, os cursos que tinham disponibilizados lá eram Mercadologia, Administração, Contabilidade e Magistério. Eu tinha 13 para 14 anos. Eu optei por Mercadologia, mas um amigo meu optou por Magistério e muita gente tirou sarro dele. Os amigos falavam: Poxa, vai ser professora? (Risos). Ele respondia: Não! Também existe professor para ensinar crianças. E na época eu não optei por Magistério por conta do preconceito, Magistério é para mulher! (Risos). Senão eu teria optado por Magistério.

Entretanto, me inscrevi no Derville Alegretti para Mercadologia, passei, mas não matriculei. Fui fazer mecânica no Instituto Federal de São Paulo e lá eu tive muita dificuldade no 1º ano com Matemática e Química. (Risos). Acredita?!?

Eu fiquei muito preocupado, foi quando eu aprendi a aprender Matemática. Por que a dificuldade era entender o que o professor falava, eu entendia errado.

Tive um pouco de dificuldade em Física no 2º ano

Mas minha maior dificuldade foi em Matemática e Química, Foi ai que eu comecei a entender que o caminho que o professor dava, a rota que o professor traçava para que meu cognitivo chegasse ao objetivo que ele tinha para mim meio que não funcionou e ai eu tive que criar o meu caminho. E foi assim que eu aprendi, criei meu próprio caminho dentro dos objetivos que o professor tinha para mim.

Então fiquei de recuperação e fiquei muito preocupado por que tinha que tirar uma nota sete e alguma coisa. Tive que estudar muito e fique muito chateado mesmo. Quando fui ver minha prova tinha tirado 9,5. (Risos). Meu coração batia forte. O professor foi entregando as provas corrigidas e me pareceu eterno, quando entregou a minha, uma das últimas, e quando vi 9,5, nossa! (Risos). Quis pular e sair correndo. Foi ai, nesta situação, que eu aprendi a aprender. Foi uma experiência muito legal!

Depois toquei o tempo como estudante no Instituto Federal numa boa. No segundo ano as dificuldades com Física, mas superei.

É um impacto muito grande para alunos de 1º ano. Aluno que está sempre..., eu pensava que era geniozinho, que eu era inteligente. (Risos). Estava em um colégio municipal da vida, só tirava dez e cai numa escola com novas exigências. Nossa! Muito difícil a adaptação. E você vê que não é nada. (Risos). Senti muito impacto. E foi assim: no ginásio achei que era tudo, no colegial percebi que não era nada e agora acho que posso ser alguma coisa. (Risos). Só não posso levantar muito minha bola.

Esse foi o processo que eu passei. Um processo de amadurecimento.

Ainda continuava com um negócio de ser professor na cabeça, não tinha desistido. Na época do colegial pensava em ser professor na escola técnica. Depois passou.

Fiz Fatec, na área mecânica em São Paulo. Quando me formei na Fatec pensei. Agora quero dar aula. Quero ser professor!

Em 1990, fui demitido da empresa que eu trabalhava como projetista. Nisso pensei, a partir de agora serei professor.

Meu pai na época me disse, você será professor para morrer de fome. (Tristeza). Porém, eu disse para ele: morrerei de fome feliz!

Fui em uma escola estadual e pedi para dar aula como P2. Professor especial, nem lembro, mas era algo assim. Comecei a dar aula de Física e Matemática, sem estar formado em Matemática. Me formei e disse: agora vou dar aula em uma escola técnica.

Corri atrás de escolas técnicas. Dei aula na escola técnica Walter Bellian, antigo colégio Antártica, que fica no Cambuci. Essa escola pertencia à Companhia Antártica Paulista. Na verdade, a Companhia pertencia a Fundação Antonio Helena Zerrene, é uma história muito

bonita. O seu Antonio Zerrenner e Dona Helena Zerrenner eram alemães que vieram para o Brasil e fundaram a companhia, mas não tinham filhos. Seu Antonio faleceu e Dona Helena, a beira da morte, foi convencida pelo seu braço direito, chamado Walter Bellian, também alemão, a doar todos os bens dela para os funcionários da empresa. Então, com o testamento dela, foi criada a Fundação Antonio e Helena Zerrenner, que passou a administrar a companhia e todos os lucros era revertidos para os próprios funcionários. Eles tinham um plano médico próprio e tinham a escola técnica Walter Bellian, que dava formação educacional para todos os filhos de funcionários desde a creche até o ingresso à faculdade, inclusive o ensino técnico, do qual eu participava.

Trabalhei lá, até que um dia chegou um telegrama na minha casa. Era um convite para participar de um processo seletivo no SENAI, mas eu estava muito feliz na Fundação, pois essas empresas que tem fundação, elas te acolhem tão bem que você fica até com vergonha de sair. Entretanto, a diferença salarial era bem grande. Lembro dos valores da época. Eu ganhava 600 cruzeiros na Antártica e no telegrama dizia que o salário, caso fosse aprovado, seria de 1250 cruzeiros. Então era quase o dobro. Eu falei para minha esposa, olha só! Mas eu não vou! Irei somente se o processo seletivo for no fim de semana, quando olhei era sábado. (Risos).

Fui no processo, participei. Sem nenhuma pretensão, passei a primeira fase, passei a segunda, a terceira. Assim, fiquei bem ansioso para entrar, mas não me chamaram.

Teve uma vez, nas férias de julho do ano seguinte, eu liguei e perguntei se tinham chamado alguém. E a moça que disse que eu tinha passado no processo e que já tinha chamado os primeiros colocados, perguntei qual era minha classificação e ela disse que era 11º. Opa, 11º de doze candidatos? Não de onze mesmo, a atendente disse que tinham passado onze candidatos. E fui embora para Jundiaí, pois a vaga era para o Senai de Jundiaí. Logo depois, teve um concurso interno para uma vaga de coordenador em Cubatão, participei do processo seletivo e também, passei, por este motivo vim morar em Santos. Trabalhei como coordenador até 2016, quando houve um corte de pessoal e fui mandado embora.

Mas, ainda assim, tive uma boa experiência em sala de aula com ensino técnico e na educação básica. No SENAI fiquei por 22 anos, já na escola estadual fiquei somente por 2 anos, na verdade não me sentia preparado para ensinar crianças da educação básica. Infelizmente, as pessoas na época diziam que não me preocupasse que praticamente qualquer um pode ministrar aulas de Matemática para essas crianças. São coisas que estão embutidas nas cabeças das pessoas.

Vive muito no SENAI coisas de treinamento, capacitei muitos professores e gente de todo quanto que é lugar. Nas dinâmicas, ficava anotando quem eu poderia contratar depois. Quando alguém perguntava se conhecia alguém para tal função, eu já dava a dica, pois tinha anotações sobre como as pessoas se comportavam nos cursos, postura, desenvolvimento, etc. Nesta época dava aula somente para docentes. Tinha que criar cursos, fazer propostas, verificar a necessidade de treinamentos em uma empresa, competências de pessoal para desenhar cursos em função das competências necessárias. Alguns diretores de empresa, às vezes pedia um curso de 8 horas e eu perguntava para que? Para falar tais coisas e eu dizia para falar dá, mas para ensinar não. Então eu acabei tendo uma vivência muito forte nesta área de planejamento e me afastei da sala de uma.

Voltei para a sala de aula, a partir do momento que fiquei desempregado, me reciclei, tive a oportunidade de estudar. Parei de estudar e de me reciclar para me dedicar a esposa e filhos. Somente voltei quando me vi desempregado. Fiz uma especialização na área de informática e uma complementação pedagógica para Matemática e Física.

Entrei no Colégio do Carmo e estou lá até hoje.

Continuo estudando, fiz contabilidade e estou fazendo Engenharia de Computação. No momento estou participando de um processo seletivo para o Mestrado aqui na UNIFESP – Santos.

Meu projeto de pesquisa para o Mestrado e dentro de um programa interdisciplinar e uma abordagem sobre o impacto do mar na vida, na atmosfera e na comunidade litorânea em geral. Será dentro desta área marítima. Meu projeto diz respeito sobre avaliação de aplicabilidade do impacto ambiental, vou avaliar o quanto é significativo ou não.

Entrei na área de Matemática, pois o que me despertou para ser professor de Matemática foi ter aprendido a aprender Matemática. Este foi um dos fatores mais significativos para mim. Isso me fez ser até mais sensível às necessidades dos alunos. Então, puxa vida, como é difícil trabalhar Matemática, por que o aluno já chega falando que não sabe e não gosta. São afirmações pré-determinadas: eu não sei! eu não gosto! é difícil! não vou usar para nada! Então, entendo que estas afirmações me levam a pensar que o aluno pensa: o que eu estou fazendo aqui, se eu não sei! eu não gosto! é difícil! não vou usar para nada! E não adianta força a barra para tentar fazer o aluno perceber onde ele pode usar, porque não irá usar mesmo. Por exemplo, todos devem aprender porcentagens, pois usaremos em tal coisa na vida. Todos devem entender Matrizes, pois usaremos em tal coisa. Não adianta somente falar onde será o uso, os alunos devem sentir o uso. E tantas outras coisas, conteúdos. Os meninos não irão gostar do que não entende. Temos que achar alguma janela para fazer criar o gosto

pela Matemática, e o prazer de aprender. Mesmo que não use para nada, terá o prazer naquilo.

Uma das motivações[pausa]compreendo que poderia ser fazer o alunos descobrir a Matemática. Brincar com a Matemática. Percebi isso com meu filho, depois que descobrimos que ele é dislexo. Vencemos a dislexia por meio de uma professora que desafiava ele. Ela dava livros de enigmas e desafios. E ele foi tendo prazer pela leitura, hoje ele está no Mestrado na USP. Imagino que seja dessa forma que encontraremos a solução para incentivar o gosto pela Matemática, o prazer do desafio!

Estudei a vida inteira em escola pública. Tive um bom exemplo na educação, um professor no segundo ano do instituto federal, parecia um cientista maluco. Todos tinham medo dele. Ele dava aula de resistência de materiais. Era um excelente professor, muito dedicado. Ele sempre brincava conosco dizendo que lançaria um livro, quando terminei o ensino médio, fui perguntar para ele, cadê o livro? Mas ele lançou depois e tive o prazer, a honra e a felicidade de falar para ele neste lançamento que vim a ser professor por conta dele. E ele foi meu colega de trabalho na Antártica.

Maus exemplos, tive um coordenador que trabalhou comigo que falava expressões do tipo: estou de olho em você! Você está marcado comigo! Ele falava isso para professores e alunos, uma atitude que não é de educador. Não educa com a razão ou com o coração e sim, com o fígado. (Risos). É o tipo de educador que pode ser dispensável.

Tive um colega de coordenação também que trabalhava com... métodos pouco ortodoxo de ganhar por eminência. Falava mal dos colegas, puxava o tapete, e almoçar com o chefe para jantar alguém, disseminava veneno e muitas vezes essas pessoas agem como vou dizer... se referindo as pessoas como casos perdidos e que não valham a pena investir. E justamente a educação é o contrário disso. Porque... pau que nasce torto, no tempo certo, pode ficar reto. Quando você estigmatiza uma pessoa você não está sendo educador, muito pelo contrário, você está sendo um enfatizador do defeito e um agente do continuísmo na vida daquela pessoa. Então esses exemplos são de pessoas que não contribuem para a educação.

Uma pessoa como eu... a última coisa que me preocupa é o título, quando me interessei pelo curso de extensão foi a temática. Sou um professor hoje viciado por cursos (risos). Professor é assim né? Gosta tanto de escola que até no fim de semana quer estar na escola. (risos).

O curso de educação estatística... pensei vou ver o que é isso, e me inscrevi. Comecei a participar do curso e foi interessante a sua sensibilidade em mudar o roteiro programado. Lembro que mudamos o curso no meio em virtude de uma postura democrática sua. Pois durante o curso, a turma externizou que queria uma parte mais prática. Lembro que eu até

pedi isso, e a abordagem que você deu no curso foi muito mais prática docente. Os dez alunos que ficaram aproveitaram e mudaram suas práticas e seus pensares sobre estatística. Eu tenho tudo gravado até hoje que foi além do certificado.

Sobre o projeto de ensino no curso, foi muito rápido com pouco tempo para aplicar, porque além da estatística eu tinha que trabalhar com Excel. Mais criou muita motivação, pois os alunos pensaram sobre suas posturas na sala de aula.

Nossa ação pedagógica foi sobre aspectos comportamentais com os alunos. Então o aluno tinha que se auto definir e comparar suas características com o comportamento escolar. Eles começaram a ver que o comportamento dele refletia em suas notas que eram mais baixas ou mais altas e começamos a perceber as coincidências com alguns alunos e que alguns comportamentos estavam proporcionando notas mais altas. Interessante que eu tinha uma aluna que ela era muito bagunceira e fazia questão de extrapolar mesmo, mas era uma menina muito doce. Agora passado um ano, mas ela não é mais minha aluna, a mudança de comportamento dela foi muito marcante, ela chegou e disse que melhorou. Os alunos levantaram dados e fizeram comparativos com as notas. No caso desta menina, a Ana, ela falou assim... opa dá para melhorar, se foi fruto ou não da ação pedagógica, não sei, mas fiquei com uma pontinha de satisfação querendo imaginar que possa ter contribuído.

Fiquei muito feliz de ter podido apresentar este projeto já em dois congressos. No ICLOC foi muito interessante, pois fui apresentar e eu usei como estímulo para os alunos o livro Diário de um Banana e por conta do livro fiquei num grupo de apresentações de Português, mas foi muito bacana. Pois no mesmo grupo tinha uma professora da Praia Grande e a escola tinha feito um livro de contos que foi desenvolvido pelos próprios alunos e foi uma oportunidade de conhecer um trabalho maravilhoso.

Depois da palestra continue e comecei a mostrar todo material que eu tinha desenvolvido com meus alunos. Apresentei meu trabalho e trocamos e-mails e foi muito boa a oportunidade de expor meu trabalho.

Não tinha essa experiência de apresentar trabalho em congressos, sei que falo bem, mas essa nunca foi minha praia. Nunca me preocupei de ficar participando destas coisas, mas agora peguei gosto. Um mosquitinho picou.

Vou para outro congresso. E ano que vem quero participar de mais congressos, estou preparando outra ação para apresentar.

Vou fazer um trabalho agora juntando educação financeira. Os alunos terão que administrar a vivência de um bichinho virtual. O salário será proporcional as atividades desenvolvidas

em sala de aula. Fez ganhou recursos virtuais para prover o sustento do bichinho virtual. Terá uma culminância com a estatística.

Tive muita liberdade para trabalhar com esses projetos, pois eu mesmo elabora minha grade. Estamos vivendo um panorama político de polarização, e a eleição foi pautada nesta polarização. Bolsonaro somente foi eleito por conta desta polarização. E ele tem provocado essa polarização para sobrevivência política. Infelizmente eu busco sempre fugir deste assunto e tento conscientizar as pessoas que essa polarização não é benéfica.

Não sou petista, mas conheço as entranhas do partido. Quando eu era adolescente, eu intermediei a pintura de muros da cidade de São Paulo para um deputado do PT, que logo depois foi vice da Erundina. Eu tinha contato com o pintor e intermediei essa contratação, posso dizer que conheço o PT, na época quando o partido humanista, que não conseguiu se sustentar, quando ele saiu do PT, e quis se lançar de forma independente. Eu sei o que é socialismo. Eu tenho uma visão política ideológica muito clara e muito bem definida. Então posso afirmar com certeza que não pertenço a nenhum extremo político, não sou radical. E incentivo as pessoas a isso, mas quando falo algo as pessoas já falam você é do PT. Isso tudo eu vejo com uma dor tremenda, pois isso respingou na educação. Quando começou a mostrar, sei lá, gente pelado na sala de aula, parece que todos andam pelados nas faculdades do Brasil, gente... que extremismo, que polarização, esquecem que o tão bem falado filho do presidente estudou em uma Universidade Federal e na época do governo do PT. Então ele também estudou pelado, risos. Nosso futuro embaixador dos Estados Unidos também fez balbúrdia. Risos.

Assuntos como esses devem ser discutidos com sobriedade, com sabedoria é tratada deste jeito. Gente não dá para levar isso a sério. E nosso presidente corrobora com isso quando fala que a mídia formal só fala mentiras, e pede para a população seguir as redes sociais. Ele fala que a mídia formal está comprada.

Quando o Ministro da Educação fez o corte de verbas, impactou muita gente, meu filho é bolsista, ele esta impactando a ciência no Brasil. É triste ver as universidades cortando cursos de graduação. São absurdos. É um assassinato à cultura do Brasil! Um assassinato com a ciência do Brasil! Um assassinato com a tecnologia! Um assassinato com as estruturas governamentais. Talvez isso trará mais prejuízo do que o suposto roubo denunciado pelo lava jato! E é daqui para pior. Os cientistas na época do Hittler já sabiam o que iria acontecer. Eles não tinham bola de cristal, mas tinham raciocínio lógico que possibilitava eles verem com antecedência, o rumo que as coisas estavam tomando, talvez seja por isso que o meio científico esteja sendo tão atacado, pois que pode antever as coisas são as pessoas do meio

técnico científico, eu vejo claramente que a gente vai passar 4 anos de muita turbulência, mesmo que houver um impeachment, coisa que eu não concordo, mas ... sei lá nem sei o que é mais grave. Se o presidente for impeachado ou se ele continuar. É uma vergonha ter dois presidentes impeachado em menos de 4 anos.

Terrível ver Paulo Freire expugnado. Paulo Freire foi um cientista humanista da educação. Estudou com profundidade a andragogia. Criou uma ciência para o bem comum. E trouxe frutos disso e deixou um legado. Além de ele ser um cientista da educação e que trouxe benefícios ele também tinha uma ideologia política, mas isso não estou falando nem para o lado ruim ou pelo lado bom. Eu entendo que o governo atual tem todo direito de se posicionar contrário ao pensamento político ou as iniciativas de cunho político de Paulo Freire, mas nunca poderia descartar o papel do cientista porque aí está jogando fora anos e anos de conhecimento. Anos e anos de legado. É fazer o Brasil retroagir na educação, na andragogia, na educação de adultos, na formulação de propostas educacionais, não podem se atrever a tocar! A ciência não pode andar... ou ser carregada a reboque da ideologia política, pois assim estaremos perdendo armas com isso, coisa que aconteceu no nazismo, foi a época que os Estados Unidos cresceram muito, pois foi lá e pegaram os grandes cientista alemães que fugiam do nazismo. Terminando dizendo que foi um prazer conhecer você.

ANEXO A – Narrativas literárias motivadoras

A Cotovia e seus filhotes

Resumo: A cotovia tinha feito seu ninho num campo de cereais. Lá depositou seus ovos e nasceram lindos filhotinhos. Numa certa manhã, antes de sair à procura de comida para os seus filhinhos, recomendou-lhes que ficassem sempre alertas, e que escutassem tudo o que o lavrador dissesse, para lhe contar quando voltasse. Quando voltou, os pequenos lhe contaram que o lavrador tinha passado por ali com seu filho e que combinaram chamar os vizinhos para colher o trigo. Disse a cotovia mãe: “Ainda não há perigo!” No dia seguinte as cotoviazinhas contaram que o lavrador tinha passado de novo por ali com seu filho e lhe determinou que fosse chamar os primos para ajudá-lo ceifar o trigo. Mesmo ouvindo isso, a cotovia mãe continuava acreditando que ainda não havia perigo. No terceiro dia, os filhotes contaram à mãe que tinham ouvido o lavrador combinando com o filho para eles mesmos ceifarem o trigo. Disse a cotovia: “Então é chegada a hora de sairmos daqui. Eu já sabia que nem os vizinhos nem os parentes do lavrador o ajudariam na tarefa, mas se ele mesmo vai ceifar o trigo, então não temos outra saída senão mudarmo-nos para outro campo”.

A Tartaruga e a Lebre

Resumo: A lebre é um animal rápido e desafia outros animais para uma corrida. A tartaruga que ouvia a conversa aceitou o desafio. Com ar de desprezo, a lebre disse à tartaruga que seria impossível vencê-la. Ainda assim, a tartaruga não desistiu. Na largada, a lebre disparou na frente da tartaruga. Entretanto, para debochar do desafio, na primeira curva resolveu tirar um cochilo. A tartaruga seguiu seu passo no trajeto e acabou vencendo. A lebre acordou apenas no momento em que a tartaruga cruzava a linha de chegada.

A Cigarra e a Formiga

Resumo: Uma cigarra que vivia cantando pelo bosque, sem se preocupar com o futuro, um dia esbarrou numa formiguinha, que carregava uma folha pesada.

- Ei, formiguinha, para que todo esse trabalho? O verão é para gente aproveitar e se divertir! Não, não, não! Nós, formigas, não temos tempo para diversão. É preciso trabalhar agora para guardar comida para o inverno. Durante o verão, a cigarra continuou se divertindo e passeando por todo o bosque. Quando tinha fome, era só pegar uma folha e comer. Certo dia, o inverno chegou, e a cigarra estava morrendo de frio e não tinha o que comer. Desesperada, foi bater na casa da formiga, a qual puxou-a para dentro, agasalhou-a e deu-lhe uma sopa bem quente e deliciosa. Naquela hora, apareceu a rainha das formigas que disse à cigarra: - No

mundo das formigas, todos trabalham e se você quiser ficar conosco, cumpra o seu dever: toque e cante para nós.

A Galinha Ruiva

Resumo: Era uma vez uma galinha ruiva, que morava com seus pintinhos numa fazenda. Um dia ela percebeu que o milho estava maduro, pronto para ser colhido e virar um bom alimento. A galinha ruiva teve a ideia de fazer um delicioso bolo de milho. Foi pensando nisso que a galinha ruiva encontrou seus amigos e perguntou:

- *Quem pode me ajudar a colher o milho para fazer um delicioso bolo?*
- *Eu é que não, disse o gato. Estou com muito sono.*
- *Eu é que não, disse o cachorro. Estou muito ocupado.*
- *Eu é que não, disse o porco. Acabei de almoçar.*
- *Eu é que não, disse a vaca. Está na hora de brincar lá fora.*

Então, a galinha ruiva foi preparar tudo sozinha: colheu as espigas, debulhou o milho, moeu, preparou o bolo e colocou no forno. Quando o bolo ficou pronto, todos ficaram com água na boca. Então a galinha ruiva disse:

- *Quem foi que me ajudou a fazer o bolo? (Todos ficaram bem quietinhos). Então quem vai comer o delicioso bolo de milho sou eu e meus pintinhos, apenas. Vocês podem continuar a descansar olhando.*

E assim foi, a galinha e seus pintinhos aproveitaram o bolo, e nenhum dos preguiçosos foram convidados.