

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ARUANA DO AMARAL

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL DE
MATEMÁTICA: UM ESTUDO EM HISTÓRIA ORAL**

JOINVILLE - SC

2013

ARUANA DO AMARAL

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL DE
MATEMÁTICA: UM ESTUDO EM HISTÓRIA ORAL**

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Tecnológicas, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Luciane Mulazani dos Santos

JOINVILLE-SC

2013

A485a

Amaral, Aruana do

Concepções de professores sobre o ensino (não) tradicional de Matemática: um estudo em História Oral./ Aruana do Amaral. -- 2013.

67 p.: il

Bibliografia : f. 52 – 53

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)

Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Curso de Licenciatura em Matemática, Joinville, 2013.

Orientadora: Luciane Mulazani dos Santos

1. Ensino (não) tradicional. 2. Escola da Ponte. 3. História Oral. 4. Concepções. 5. Educação Matemática. I. Santos, Luciane Mulazani dos. II. Universidade do Estado de Santa Catarina – Curso de Licenciatura em Matemática. III. Concepções de professores sobre o ensino (não) tradicional de Matemática: um estudo em História Oral.

CDD: 370.71

ARUANA DO AMARAL

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL DE
MATEMÁTICA: UM ESTUDO EM HISTÓRIA ORAL**

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Tecnológicas, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a):


Profª Drª Luciane Mulazani dos Santos
UDESC

Membro:


Profª Drª Iandra Pavanati
UDESC

Membro:


Profª Drª Regina Helena Munhoz
UDESC

Joinville, 26 de junho de 2013

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer minha família pelo constante apoio durante toda a minha trajetória na graduação. Mãe Ana Margareth e pai Laércio Amaral, obrigada por estarem sempre ao meu lado, me apoiando, por serem além de tudo, os meus melhores amigos. Obrigada pela dedicação de vocês, ao me ensinar, ao me agregar valores, ao me fazer amadurecer. Sem vocês, eu não chegaria tão longe e não me tornaria a pessoa que sou hoje. Obrigada por tudo, amo muito vocês. Família querida, amo todos vocês!

Agradeço também aos meus verdadeiros amigos Maiara Bollauf, Emanuele Hilgert, Cíntia Préve, Deison Préve, Raíra Elberhardt, Carolina Bueno, Pamela Paola, Thálita Pereira e Priscila Cristofolini pelo companheirismo sem igual, pelas horas de estudos, pelas diversões, pelos problemas, por estarem presentes de alguma forma na minha vida e por terem sido os melhores amigos no período de graduação.

Ainda, gostaria de agradecer meu namorado Sérgio Alberto Nava Jr. por ser o meu constante porto seguro, por me confortar, escutar minhas lamentações e, apesar de tudo, sempre me apoiar, me incentivar, motivar e, principalmente, por continuar ao meu lado. Obrigada, por tudo, eu te amo.

Também agradeço aos mestres que contribuíram para minha formação, sobretudo pela amizade, professora Eliane Bihuna, professora Tatiana Comiotto, professora Lígia Barz e professor Valdir Damázio. Professoras Regina Munhoz e Iandra Pavanati, além de agradecer pela amizade e por contribuírem para a minha formação, agradeço por estarem presentes na Banca Examinadora deste trabalho. E ainda, um agradecimento especial ao professor Marnei Mandler, pela sua total dedicação como professor e coordenador do curso, pela sua amizade, pela sua prestatividade e pela sua enorme contribuição à minha formação.

Ainda, gostaria de agradecer à minha orientadora primeiramente por ter aceitado me orientar, apesar de todas as outras tarefas e orientandas. Por ter sido uma orientadora excelente, além de proporcionar uma maravilhosa amizade e convivência. Obrigada por ter cedido horas e dias do seu tempo para me orientar, serei sempre agradecida ao seu trabalho. Também, obrigada por ter contribuído para a minha formação e por ser uma professora tão querida.

Por fim, agradeço aos professores colaboradores deste trabalho Airton Corrêa, Cleberson de Lima, Marnei Mandler e Valkíria Karnopp. Também, a todos que de alguma forma se fizeram presentes na minha vida durante todo esse processo de graduação. Obrigada.

“Aprender é descobrir aquilo que você já sabe. Ensinar é lembrar aos outros que eles sabem tanto quanto você.”
(Richard Bach)

RESUMO

AMARAL, Aruana do. **Concepções de professores sobre o ensino (não) tradicional de Matemática:** um estudo em História Oral. 2013. 63 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2013.

Este trabalho de pesquisa apresenta um estudo baseado em concepções de professores de Matemática. A proposta foi, tendo como inspiração a experiência da Escola da Ponte de Portugal, ouvir professores de Matemática de diferentes níveis de ensino a respeito das potencialidades e dos desafios do ensino (não) tradicional de Matemática. A História Oral foi utilizada nesta pesquisa qualitativa como metodologia e fundamentos para a realização de entrevistas cujo papel foi a constituição de fontes a partir das narrativas dos colaboradores entrevistados. Com tais entrevistas buscou-se apresentar concepções sobre aspectos relacionados aos conceitos de **ensino tradicional de Matemática** e **ensino não tradicional de Matemática**.

Palavras-chave: Ensino (não) tradicional. Escola da Ponte. História Oral. Concepções. Educação Matemática.

ABSTRACT

This research presents a study based on Mathematics teachers' conceptions. From the experience of the Escola da Ponte, Portugal, Mathematics teachers of different levels of education talked about potential and the challenges of (non) traditional teaching in Mathematics. The Oral History was used in this qualitative research as a methodology for conducting interviews whose role was to set sources from the narratives of the interviewed. With these interviews, we sought to present views on issues related to the concepts of traditional teaching of mathematics and nontraditional teaching of mathematics.

Keywords: (Non) traditional teaching. Escola da Ponte. Oral History. Conceptions. Mathematics Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
CAPÍTULO 1: JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	10
CAPÍTULO 2: AS ENTREVISTAS – CONCEPÇÕES DE PROFESSORES.....	13
2.1. PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR	14
2.2. PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES	16
2.3. PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER	23
2.4. PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP	28
CAPÍTULO 3: A ESCOLA DA PONTE E O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL	31
3.1. A ESCOLA DA PONTE.....	31
3.1.1. O Projeto Fazer a Ponte.....	33
3.2. O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL.....	36
CAPÍTULO 4: A SEGUNDA ENTREVISTA.....	40
4.1. PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR	41
4.2. PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES	42
4.3. PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER	43
4.4. PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP	44
CAPÍTULO 5: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52
APÊNDICES	54
APÊNDICE A – ROTEIRO PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR	54
APÊNDICE B – ROTEIRO PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES.....	55
APÊNDICE C – ROTEIRO PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER.....	56
APÊNDICE D – ROTEIRO PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP	57
ANEXOS	58
ANEXO A – ENTREVISTA REVISTA NOVA ESCOLA COM JOSÉ PACHECO.....	58
José Pacheco e a Escola da Ponte	58
ANEXO B – CARTAS DE CESSÃO DE DIREITOS.....	63

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é constituir fontes a partir de narrativas de professores sobre concepções de **ensino tradicional** e **ensino não tradicional** de Matemática. As narrativas registraram como professores que ensinam Matemática concebem recursos didáticos e práticas pedagógicas no contexto da sala de aula. Para as entrevistas, foi utilizada a metodologia da História Oral, como vem sendo aplicada pelo GH OEM¹ (Grupo de História Oral e Educação Matemática): as entrevistas foram transcritas, textualizadas e submetidas à aprovação dos colaboradores. Este trabalho contém, ainda, um estudo sobre a Escola da Ponte de Portugal a propósito de sua constituição como instituição de ensino inovadora no que tange a métodos e recursos de ensino e aprendizagem. As concepções de professores acerca do tema proposto possibilitaram reflexões importantes para os processos de ensino de Matemática.

O trabalho está dividido da seguinte forma: no Capítulo 1 será apresentada a trajetória para definição do tema de pesquisa contido no trabalho, no Capítulo 2 serão apresentadas as concepções de professores acerca do tema, no Capítulo 3 será apresentada a Escola da Ponte, sua metodologia e funcionamento, no Capítulo 4 estão apresentadas as segundas entrevistas realizadas com os professores colaboradores e, finalmente, no Capítulo 5 será apresentada a metodologia utilizada.

¹ <http://www.ghoem.com/>

CAPÍTULO 1: JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Quando eu estava no último ano do Ensino Médio, ainda não havia decidido que profissão seguir. Optei pela Licenciatura em Matemática, em princípio, pela afinidade com a disciplina. Sabia que encontraria as dificuldades inerentes ao estudo universitário, mas fui surpreendida com a série de desafios que enfrentei ao longo da minha jornada acadêmica. Foi um período em que a persistência e a determinação fizeram-se prevalecer. Não omitirei que, em certos momentos, o desistir se apresentou como opção válida, mas a persistência imperou, momento após momento.

Hoje vejo quão apropriada foi a minha decisão de permanecer no curso. Quando iniciei a regência nas disciplinas de Estágio Curricular Obrigatório, nas quais tive a minha primeira experiência em sala de aula como professora, percebi que tinha tomado a decisão certa. Apesar do meu nervosismo no dia da primeira experiência docente com os alunos, a experiência transcorreu sem sobressaltos até o término do terceiro estágio, em que trabalhei com alunos do Ensino Fundamental. Já no quarto estágio, que se diferencia do terceiro pelo fato de que as turmas são de Ensino Médio, o meu gosto pela licenciatura virou paixão. Eu aguardava com muita expectativa os dias em que eu tinha que lecionar e no fim de cada dia do quarto estágio eu não estava cansada, como acontecia no terceiro, e sim realizada. Foi aí que realmente tive certeza da minha escolha e de que é possível, sim, fazer a diferença na vida das pessoas como professora.

Durante todo o processo de formação inicial, estudamos possíveis mudanças no tradicional método de ensino trabalhado nas aulas de Matemática. Nas aulas voltadas à Educação Matemática, discutíamos, por exemplo, como trabalharmos com diferentes formas de ensinar Matemática, tentando ao máximo fugir do convencional (quadro e giz), por meio do uso de dinâmicas, jogos, artefatos etc.. Deste modo, em diferentes disciplinas trabalhamos as mais diversas formas de ensinar Matemática, tratando de tendências da Educação Matemática (Modelagem Matemática, Educação Matemática Crítica, Etnomatemática, Jogos, etc.) buscando sempre discutir como estimular a aprendizagem dos alunos, abordagem que tem sido buscada cada vez mais já que a Matemática geralmente não é muito bem vista, não só pelos alunos, mas por boa parte das pessoas em geral, devido ao seu grau de complexidade em diferentes níveis. Em todas as turmas com que trabalho, quando questiono quem gosta de Matemática, poucos se manifestam e aqueles que o fazem, se manifestam contra alegando que

a disciplina é muito difícil, mas não sabem explicar o porquê. Desta forma, um grande desafio para um professor de Matemática é desconstruir essa visão preconceituosa que os alunos fazem da disciplina, daí a preocupação em discutir o ensino da Matemática utilizando métodos diferentes, conhecidos como **não tradicionais**. De forma geral, o ensino das diferentes disciplinas clama por uma mudança em sua metodologia, pois a forma tradicional, segundo José Pacheco (2004), está falida.

Muitas são as definições e concepções vindas das mais diversas fontes, tais como D'Ambrósio (1989) e Pacheco (2003, 2008) acerca de potencialidades e desafios do ensino **(não) tradicional** de Matemática na Educação Básica. Professores de Matemática atuantes nos diversos níveis de ensino, bem como alunos em fase de formação inicial para professores de Matemática, discutem em diversas oportunidades tais como congressos, salas de aula, salas de professores, reuniões pedagógicas, grupos de estudo, alternativas para a aprendizagem significativa em Matemática.

Como, de acordo com Ponte (1992), as concepções têm efeito na ação dos professores em sala de aula, acredito na importância de conhecer o que alguns professores dizem sobre o assunto, constituindo, assim, fontes que permitirão reflexões importantes e também outras investigações sobre o tema.

Na disciplina Noções de Sociologia, cursada no semestre anterior ao do meu trabalho de graduação, foram apresentados e discutidos os métodos pedagógicos da Escola Básica da Ponte, localizada em São Tomé de Negrelos, Portugal. Desde então fiquei encantada com o que estudei sobre ela, quis me aprofundar no assunto e percebi como suas características se relacionavam com as discussões acerca do ensino **(não) tradicional** de Matemática na Educação Básica.

Até então, apesar de termos estudado as mais diversas formas de ensinar Matemática de forma considerada diferenciada, não tínhamos visto, na minha opinião, algo que pudesse se comparar aos métodos inovadores trabalhados na Escola da Ponte. Tais métodos serão abordados no capítulo três do presente trabalho, mas em resumo, a fala de uma aluna da Escola de apenas dez anos muito diz sobre sua proposta:

Nós não temos, como nas outras escolas, salas de aulas. Não temos classes separadas, 1º ano, 2º ano, 3º ano... Também não temos aulas, em que um professor ensina a matéria. Aprendemos assim: formamos pequenos grupos com interesse comum por um assunto, reunimo-nos com uma professora e ela, conosco, estabelece um programa de trabalho de 15 dias, dando-nos orientação sobre o que deveremos pesquisar e os locais onde pesquisar. Usamos muito os recursos da Internet. Ao final dos 15 dias nos reunimos de

novos e avaliamos o que aprendemos. Se o que aprendemos foi adequado, aquele grupo se dissolve, forma-se um outro para estudar outro assunto. (ALVES, 2002, p. 41)

Foram essas e outras características da Escola da Ponte que me levaram a escolher o tema da pesquisa que aqui apresento.

CAPÍTULO 2: AS ENTREVISTAS – CONCEPÇÕES DE PROFESSORES

Neste capítulo serão apresentadas as primeiras entrevistas realizadas com professores de diferentes níveis de ensino. Tais professores abordam, em suas respectivas entrevistas, suas concepções sobre **ensino tradicional e não tradicional** de Matemática, bem como suas experiências durante a trajetória da profissão de professor. Nessas primeiras entrevistas, a metodologia utilizada seguiu um roteiro específico para cada professor (todos disponíveis nos Apêndices) nos quais foram dispostos diversos temas envolvendo **ensino tradicional e não tradicional** e também envolvendo a profissão de professor. Foram entrevistados quatro professores de Matemática, os quais são apresentados a seguir.

2.1. PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR

O professor de Matemática Airton Camilo Corrêa Júnior atua na rede pública de ensino e trabalha com alunos de Ensino Fundamental e Médio há nove anos. A escola em que trabalha é a Escola de Educação Básica Rudolfo Meyer localizada no bairro Floresta em Joinville, Santa Catarina. Nessa primeira entrevista, o professor Airton se apresentou acanhado, porém conseguiu abordar de forma proveitosa os tópicos sugeridos em seu Roteiro (disponível no Apêndice A). Abaixo segue sua fala, de acordo com o Roteiro apresentado durante a entrevista.

Sou professor da rede estadual de ensino, trabalho como professor de Matemática desde 2004 e escolhi essa profissão pelo fato de ter exemplos na família. Minha avó era professora, meu pai é professor, minha tia, minha prima. Mas, depois de ter me formado professor, não tinha ideia da dificuldade de ensinar Matemática para os alunos do Ensino Fundamental e Médio: a dificuldade deles com o assunto, a falta de interesse e falta de motivação que vem desde o Ensino Infantil. Então, o professor tenta aplicar métodos diferentes para tentar resgatar esses alunos, com diferentes metodologias, tendências, novas perspectivas de ensino, para que esses alunos vejam uma utilidade na Matemática como algo fundamental nas suas vidas. Só que, para nós, utilizar essas novas metodologias de ensino é um pouco complicado porque nós viemos de uma formação tradicionalista. Para passar essa transformação do método tradicional para o método não tradicional existe muito conflito, tanto entre professores quanto entre alunos. Então, o que nós tentamos fazer é conversar com colegas mais novos, que possuem outra mentalidade, outra dinâmica de ensino. Sair do tradicional e implantar alguma coisa nova é muito complicado.

Eu tive a sorte de participar do PIBID² porque, primeiramente, eu estou voltando a vivenciar algo que já estava meio esquecido. Colocar o pé na faculdade, pegar livros, começar a ler, discutir temas. Com o PIBID, tem essa aproximação do professor com os alunos da graduação juntamente com a coordenação de uma professora universitária. Eu acredito que o PIBID seja um programa essencial na universidade para os cursos de licenciatura porque os alunos começam a vivenciar os problemas da escola, relação professor-professor, professor-

² O PIBID é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

aluno, aluno-professor e comunidade. O PIBID vai trazer muitos resultados positivos porque, na verdade, é um laboratório de pesquisa.

Bem, quando eu comecei a dar aula, eu comecei com o supletivo, eram cinquenta, sessenta alunos. Eram alunos mais experientes só que com uma dificuldade maior. Depois, dei aula para o Ensino Médio e após uns três ou quatro anos, depois de me efetivar na rede estadual, comecei a dar aula para o Ensino Fundamental. Eu acho o Ensino Fundamental mais complicado porque é algo simples para o professor, mas difícil para o aluno. No Ensino Médio, é mais fácil contextualizar situações mas é difícil explicar o básico porque é muito simples ali e às vezes algumas coisas importantes passam despercebidas.

O que é difícil hoje, é que o professor tem que competir com *iPad*, *iPhone*, *Facebook*. O aluno não vê a Matemática, em si, interessante para ele. Então, ele fica desmotivado, não quer mais aprender. Perguntam-se e nos perguntam: “Para que eu vou usar isso?”, “Onde que eu vou usar isso?”, “Mas, se eu não vou ser engenheiro, por que eu tenho que aprender isso?”. Hoje em dia, os professores, não só os de Matemática, têm que competir com a tecnologia.

Quando eu era aluno, não tinha problemas com a escola. Não estudava muito, mas não perdia as explicações, pois eu as considerava fundamental. Eu assimilava durante a explicação e já bastava, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. No Ensino Superior já foi um pouco diferente, eu trabalhava numa área que não tinha relação com o que eu estudava. Eu fazia o Ensino Superior à noite, então minha vivência na faculdade foi só com as aulas, eu não vivenciei a faculdade em si, o que ela podia me proporcionar além do curso.

Quando eu me formei, estavam no auge as Tendências em Educação Matemática, como Modelagem Matemática, Jogos, Resolução de Problemas, Etnomatemática. Então, tínhamos que fazer um projeto de ensino baseado em alguma dessas tendências e aplicar com os alunos. E foi nesse momento, em 2003, que comecei a descobrir mais coisas sobre as tendências, mas não tinha uma matéria específica para isso, era aplicado no estágio. Entre os colegas, trocávamos as nossas experiências e vivências, o que agregava muito nas práticas.

Hoje em dia eu uso mais, utilizo a modelagem matemática aplicada com relações no dia a dia, na resolução de problemas, utilizo maquetes. O próprio livro didático já está diferente, pois proporciona algumas atividades relacionadas tanto à modelagem quanto à história da matemática, à informática na Matemática. Então, essas tendências estão mais acessíveis ao professor. Claro que ainda há muita coisa a se fazer, mas o ensino de Matemática já está mais interligado com essas tendências.

Eu vejo resultado quando aplico essas diferentes metodologias. Por exemplo, no ano passado, foi realizado um evento do PIBID, que foi a primeira Feira de Ciências e Matemática na escola. A feira nada mais é do que o resultado do que os alunos vivenciaram na sala de aula, pois eles tiveram que desenvolver algum produto relacionado à Física, Química ou Matemática. Então, pelo o que eu pude observar, houve grande motivação dos alunos, em fazer, em saber explicar, em aprender. E eu acredito ser bastante positivo esse conhecimento da prática. Inclusive, nesse ano, iremos inaugurar um laboratório de ensino de Matemática na escola com o objetivo de tentar mostrar a Matemática de um jeito diferente. Iremos colocar um laboratório à disposição dos alunos para que eles possam produzir artefatos nos quais a Matemática esteja envolvida. Eu acredito que o retorno será bastante positivo, pois percebemos o quanto os alunos se mostram interessados em praticar o não-tradicional.

Sei que o seu trabalho vai falar sobre a Escola da Ponte que, se eu não me engano, é aquela onde os alunos ficam à vontade. É do interesse deles aprender, eles ficam liberados para estudar, estuda Matemática quem quer estudar Matemática e assim por diante. Eu não sei se, pela cultura que cultivamos, esse método traria resultado aqui no Brasil, porque não sei se os alunos têm maturidade para serem livres para escolherem o que querem estudar. Acontece com muita frequência de o aluno sair do Ensino Médio e não saber nem o que quer fazer no curso superior. Quem sabe vendo o histórico familiar dos alunos, pois a aprendizagem dos alunos tem muito a ver com a família, se têm uma família estruturada ou não. Do jeito que está hoje, principalmente na rede pública de ensino, eu acho que não daria certo.

Bom, eu tenho a esperança de que nossa profissão ainda mude para melhor, que nós consigamos atingir novos patamares. Eu acredito que o lado conservador da Matemática tem que existir nas práticas de exercícios, mas as novas tendências têm que estar incluídas, para podermos atrair a atenção dos alunos. O sucesso depende também de fatores externos como a valorização do profissional do magistério, o acompanhamento e a participação das famílias dos alunos. Mas, não sei se vai haver uma grande mudança. Quando eu terminei a faculdade, tinha esperança, novas ideias, novas propostas. Mas, quando a escola começou a negar e impedir, fui desanimando.

2.2. PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES

O professor Cleberson de Lima Mendes atua no Ensino Fundamental como professor de Matemática e tem experiência de trabalho em escolas pública e particular. A escola particular em que atua é o Colégio da UNIVILLE³ e a escola pública é a Escola Municipal Governador Pedro Ivo Campos, ambas localizadas em Joinville, Santa Catarina. Nessa primeira entrevista, apresentou-se bastante à vontade determinando um caráter de conversa à entrevista. O Roteiro utilizado na sua entrevista está disponível no Apêndice B. Abaixo é apresentada sua fala.

Eu escolhi ser professor de Matemática, pois quando eu estudava no Ensino Fundamental, percebi que tinha aptidão para a Matemática, eu gostava da disciplina e tinha facilidade. Sempre que eu terminava uma atividade, a professora pedia que eu fosse ajudar nos outros grupos. E assim eu fui gostando de ensinar e quando eu fui amadurecendo, fui convidado a dar monitoria na escola, então os alunos iam no contraturno e tinham aula de reforço de Matemática comigo. Daí, naqueles momentos, eu era o professor daqueles alunos e percebi que isso me fazia bem, que era isso mesmo que eu queria para a minha vida, dar aula. E isso também ocorreu ao longo do Ensino Médio. Eu também participava de Olimpíadas de Matemática e Física, jogava xadrez. Percebi que a minha área não era outra que não fosse das ciências exatas. E como eu tinha facilidade de ensinar, optei por ser professor de Matemática, ir para a área de ensino. Hoje em dia eu não reclamo da profissão, porque eu já sabia e ainda sei dos desafios de ser professor e quando fiz essa escolha, eu estava ciente e me senti desafiado para isso.

A experiência em sala de aula contribui para a minha vida, para o meu dia a dia, de forma extraordinária. Eu gosto mesmo de ser professor e eu percebo hoje em dia que o desafio não está só em ensinar os conteúdos da matriz curricular, da grade curricular. Os alunos precisam gostar de ti, senão eles vão sempre te enfrentar, não vão querer te ouvir, não vão querer te escutar.

Eu falo sempre que o meu objetivo é que eles entendam o que eu falo, aprendam o que eu ensino e que isso se torne algo prazeroso para eles e que eles se sintam confortáveis aprendendo Matemática, pois há toda uma resistência que vem da concepção que eles trazem do início do Ensino Fundamental. Então, primeiro eu tento mudar essa concepção, mostrar que não é tão difícil e, ao longo do tempo, eles vão contribuindo, vão entendendo que não é

³ O Colégio da UNIVILLE é um órgão complementar da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) e oferece Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

tão complicado e o relacionamento vai melhorando. Faz três anos que eu leciono e percebi que no primeiro momento carisma é fundamental para transformar a concepção que os alunos têm da Matemática. Eu tenho uma turma que acompanho há três ou quatro anos e eu consigo perceber a evolução que eles tiveram desde que iniciamos o trabalho, observo principalmente que a grande maioria começou a gostar de Matemática. Primeiro pelo meu carisma e segundo por eu tentar ensinar de um jeito diferente, saindo do tradicional. Eu comecei a perceber que eles estavam nessa concepção de tradicional quando eles me questionavam por não seguir a linha de conteúdos da apostila. Então, fui introduzindo coisas diferentes, desafios, para tentar transformar a disciplina em desafiadora.

Eu gosto muito da resolução de problemas, então durante as aulas sempre incluo um problema desafio ou um exercício que possui um grau maior de dificuldade para que eles tentem resolver como tarefa. A grande maioria consegue e percebo que eles gostam, pois sempre trazem uma solução e nós discutimos as respostas, tanto os alunos entre si como os alunos comigo. A resolução de problemas é uma metodologia que eu utilizo nas aulas principalmente porque eu percebo a falta de leitura dos alunos, a dificuldade de interpretação que acaba atrapalhando nas atividades de Matemática. Mas, é difícil introduzir a resolução de problemas para alunos acostumados com aulas tradicionais porque eles são resistentes por não estarem acostumados com isso.

Com o tempo, o hábito foi sendo criado. Costumo introduzir um problema desafio na prova e se, por acaso, eu não coloco, eles me questionam o motivo. E eu percebo que eles ficam motivados com isso, pois tem bonificação extra. A única coisa que o professor ainda tem como moeda de troca é a nota, pois o aluno quer uma recompensa. Para motivar, eu tenho uma caixinha de vales. Se o aluno acerta determinado exercício, ganha um vale que pode ser usado para fazer um exercício em dupla, sentar em dupla durante uma semana, fazer um exercício avaliativo em dupla. Mas, são bem poucos os que ganham e a realização deles é extrema. Se eu percebo que o exercício tem um grau de dificuldade alto ou que vai precisar de muito esforço para resolver, eu sempre introduzo com o vale.

Como eu gosto que eles participem das Olimpíadas de Matemática, eu sempre levo as listas de exercícios com problemas de Olimpíadas. Quem acerta tudo ganha o vale. Então, como tem motivação, eles acabam contribuindo e querendo fazer, porém há sempre aqueles que não fazem nada. Mas, eu sempre valorizo aqueles que realmente querem, pois se professor valoriza ou se preocupa somente com aquele aluno que está com a nota baixa, ou com aquele que não faz nada, os alunos esforçados percebem e acabam se desmotivando. Eu

sempre tento motivá-los. Por exemplo, durante as provas, eu levo uma caixinha de resolução de problemas para aqueles que terminam mais cedo se ocuparem de alguma forma. Às vezes, quando trabalhamos com a resolução de problemas, os alunos percebem coisas muito mais rápido do que eu. Fazendo um exercício, muitas vezes eles perguntam se não há a possibilidade de resolverem de outra forma, me questionam o porquê de resolver daquela maneira, se de outra chega mais fácil ou rápido no resultado.

Outra tendência que eu utilizo e gosto muito é a de jogos. E os alunos também gostam bastante. Eu sempre digo que o objetivo não é apenas jogar, que sempre tem um objetivo. Eles gostam e participam. Quando eu levo um jogo, eles se reúnem em grupos e têm uma lista de exercícios para resolverem, ou tem alguma atividade para fazerem com o material que a gente está utilizando no jogo. Alguns dias atrás, na oitava série, por exemplo, estávamos estudando as propriedades dos radicais – e são uma série de propriedades – e a apostila trazia cada propriedade seguida de uma lista de exercícios. Aí eu disse que a gente poderia fazer algo diferente e pedi que eles sugerissem. Um grupo indicou fazer um jogo da memória com as propriedades. Foi muito legal porque eles fizeram, montaram o jogo da memória com as propriedades dos radicais e depois trocaram os jogos entre os grupos. Pedi que eles criassem os exercícios. Em Matemática, os alunos têm uma dificuldade imensa de procurar na internet, então eu levei livros didáticos diferentes. E foi uma atividade produtiva, pois eles mesmos corrigiam os erros nos jogos dos colegas e ensinavam àqueles que erravam, mostrando como se fazia o certo. O resultado veio positivo na avaliação, nas questões que envolviam as propriedades de radicais.

Como os alunos gostam de competição, pois vivemos num mundo competitivo, o jogo na aula de Matemática é atrativo, porque se torna algo diferente e tem resultados muito satisfatórios. Eu achava que na rede particular eles não iriam gostar ou que não iriam gostar tanto porque eles têm recursos extraordinários em casa. Por incrível que pareça, os resultados da metodologia de jogos são mais satisfatórios na escola particular do que na rede pública. Me surpreendeu, pois para os alunos de escola pública já faz parte da sua rotina construir artefatos por falta de recursos para comprar algo novo. No ensino particular, não. Então, eles adoram cortar papel e colar porque não é algo de rotina. Assim, trabalhar com jogos é algo que atrai muito. Os alunos até criam a expectativa de que isso vire rotina para as aulas e, às vezes, quando temos alguma aula em que é impossível fugir do tradicional, eles já perguntam quando terão aulas diferenciadas novamente.

Eu vejo que a Matemática está com uma grande dificuldade de formar profissionais e eu me preocupo com isso. Por isso, eu tento transformar a visão dos alunos sobre a disciplina. E é difícil porque, por exemplo, eles sempre perguntam onde vão utilizar ou para que serve determinado conteúdo. É complicado sempre trazer para a sala de aula uma situação do dia a dia que seja do contexto deles. Na oitava série e no Ensino Médio, eles não enxergam que é importante. Mas eu sempre cito como exemplo a tecnologia. Digo que a pessoa que desenvolveu toda a tecnologia que temos hoje, como os computadores, celulares, precisou de muita Matemática para criar, teve uma boa base, foi além dessa base e criou condições para que a gente tivesse isso. Ou, também falo sobre os equipamentos dos hospitais, que a pessoa que dimensionou aquilo sabe muito de Matemática. Quantas coisas que facilitam a nossa vida que dependeram da Matemática para existirem... Aí eles compreendem mais facilmente.

Em um seminário de artes que aconteceu na UNIVILLE em 2010, ouvi falar da experiência diferenciada da Escola da Ponte com relação à metodologia de ensino e ao ambiente escolar.

Atualmente, nas aulas, eu percebo os alunos bem motivados e me sinto realizado, por enquanto. Tem os desafios que não são da sala de aula que acabam me desmotivando, questões burocráticas, por exemplo. Os sistemas que não respondem à realidade atual, ou que não respondem à agilidade e à flexibilidade atualmente. Isso acaba me deixando entristecido e desmotivado. Mas eu não penso em mudar de área ou sair da sala de aula, porque do salário eu já tinha conhecimento, mas claro que temos que lutar pela melhoria para que a qualidade de vida do professor seja respeitada. Essa dificuldade eu vejo que se tendencia por questões que não acompanham o dia a dia da escola.

Por exemplo, eu tenho uma formação recente e mesmo assim tenho uma dificuldade com certas tecnologias. Não consigo desfrutar de algum recurso porque os meus professores da graduação também não tinham conhecimento do recurso e não fizemos a utilização do mesmo. Hoje, quando vou preparar uma aula, verifico quais são os diferentes meios de ensinar e percebo que a tecnologia sempre está presente. Tem várias coisas que eu não sei fazer uso. Até tento. Mas, e os outros colegas que são professores de Matemática e são resistentes a isso? Pergunto isso porque alguns não conseguem nem mandar um *e-mail*, não conseguem salvar um arquivo, têm dificuldade com diário *online*, que é uma coisa básica, que vem com manual. Esses acabam não utilizando recursos tecnológicos, o que eu acredito que contribui para a defasagem do sistema educacional como um todo, pois o ritmo fica descompassado. A sala de aula está em um ritmo totalmente desacelerado. Não porque o

recurso não exista, mas porque não sabemos utilizar, não há preparo e uns nem tentam aprender. O único recurso que eu realmente consigo utilizar é o GEOGEBRA⁴, mas existem outros recursos disponíveis, que eu não tenho preparo para utilizar. Eu acredito que se não houver uma formação continuada, nada irá mudar. Então, eu acho que o professor tem que ter um ritmo que acompanhe o mundo e tem que falar a mesma língua dos alunos.

O fato de o professor ser animado, de ter esse contato, é muito estimulante para os alunos. Eu percebo que criar esse ambiente de interlocução é um diferencial. Os meus alunos falam que minhas aulas nem parecem aulas de Matemática, de vez em quando até música acontece na aula. Quando eu fui lá para frente, percebi que o professor não é o dono do saber, principalmente quando o aluno já vem com outras situações, outras formas de resolver exercícios. Quando a gente vai criando essa interlocução com os alunos, favorece muito o ensino e a aprendizagem. Tentar sair do tradicional ou tentar fazer o tradicional de uma forma diferente, utilizar o jogo, utilizar o laboratório de informática para desenvolver a atividade, isso acaba fazendo com que eles se entusiasmem para aprender.

Quando eu tenho duas aulas fixas, eu sempre tento trazer algo diferente, para fazer eles refletirem que mesmo que sejam duas aulas de Matemática, elas podem ser diferentes, elas podem ser atrativas. Tento criar realmente a expectativa. Lidar com essas situações, buscar coisas diferentes, eu acho que isso é o que falta. Os alunos vivem outra realidade e o espaço da escola não foi se moldando para atender o aluno de hoje, que é um aluno totalmente diferente do aluno de dez anos atrás. Acho que o grande diferencial é criar, fazer algo diferenciado dentro das quatro paredes da sala de aula, principalmente para o ensino de Matemática, pois temos que continuar tendo alunos que gostem de Matemática e que futuramente sigam uma carreira que, mesmo que não seja em Matemática, seja uma carreira promissora.

Percebo que os alunos hoje vêm com uma concepção extravagante de liberdade e até isso reflete na hora de estudar e no que eles querem e não querem aprender. Eu gosto muito de avaliar as aulas para saber se eles estão gostando ou não, se estão aprendendo. Pergunto no que eles tiveram mais dificuldade, quais foram os pontos positivos da aula, os negativos, então eles dão sugestões. E eu acho esse diálogo muito positivo. Não é que eles são livres para escolherem o que eles vão estudar, mas se é um diálogo, é favorável. Por que não aliar? Achei muito bacana essa experiência. Eu nunca tinha feito isso, foi o primeiro ano que eu utilizei

⁴ GEOGEBRA: Programa que realiza cálculos de álgebra e geometria e também possibilita a construção de gráficos.

essa estratégia. E foi muito bom para a avaliação, porque a única coisa que temos em Matemática é a nota formal da avaliação, é difícil criar outros indicadores que não sejam o valor do mérito. Os alunos avaliarem as aulas, se autoavaliarem e me avaliarem foi bem produtivo.

2.3. PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER

O professor Marnei Luis Mandler atua como professor de Matemática de Ensino Superior na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e faz parte do corpo docente do Departamento de Matemática da instituição que fica localizada em Joinville, Santa Catarina. Está na profissão há oito anos e sempre trabalhou nesse nível de ensino. Durante as suas entrevistas, percebi que ele estava à vontade, mas não totalmente. Entretanto, conseguiu abordar todos os tópicos sugeridos no seu Roteiro (disponível no Apêndice C) tranquilamente. Abaixo segue sua fala da primeira entrevista.

Eu escolhi me tornar um professor de Matemática quando estava finalizando o então ensino de Segundo Grau, que hoje sofreu uma mudança de nomenclatura e se chama Ensino Médio. Eu escolhi ser professor de Matemática influenciado pela minha professora de Estatística do curso de Técnico em Contabilidade que eu fiz no Segundo Grau. Eu gostei muito do tema e eu queria me tornar um professor de Estatística, na verdade. Naquela época, ainda não havia graduações em Estatística nem Licenciatura em Estatística então eu fui orientado a fazer uma Licenciatura em Matemática e depois procurar alguma especialização em Estatística. Eu sempre soube que eu queria ser professor da área de Exatas, aí a Matemática foi uma escolha natural. Nunca questionei isso. O que mudou durante a graduação é que eu realmente tomei ainda mais gosto pela Matemática Pura e segui por esse caminho.

Tenho oito anos de experiência como professor de Matemática e todos esses anos já no Ensino Superior, na UDESC Joinville, Departamento de Matemática. Só a partir de 2010 que eu passei a dar aula para alunos do curso de Licenciatura em Matemática porque até então só trabalhei com os outros cursos da Universidade.

Eu estagiei numa 7ª série e num primeiro ano do Ensino Médio simultaneamente, pois havia apenas uma disciplina de estágio no meu curso de Licenciatura. Alguns dias eu tinha aula na 7ª, numa escola de periferia e outros dias no primeiro ano do Ensino Médio numa escola técnica agrícola. Do Ensino Médio eu gostei muito, acho que principalmente pelo conteúdo que era um pouco mais interessante e também pelo perfil dos alunos. Na 7ª série, os alunos eram um pouco mais imaturos, era uma escola de periferia, tinha muitos problemas de

indisciplina, tinham problemas pessoais dos alunos que acabavam influenciando na sala de aula. Uns com problemas de violência exaltada, problemas de drogas. Isso tudo me assustou um pouco. E aí, diante disso, veio a necessidade de continuar os estudos para dar aula no Ensino Superior e também porque eu já tinha essa vontade.

Bom, sobre a dificuldade de ensinar e de aprender Matemática, acho que isso acontece em todos os níveis. Realmente, ela é uma das disciplinas mais difíceis, os alunos têm mais dificuldade em aprender. Acho que isso vem com os problemas do início da alfabetização, pois eles não são alfabetizados em Matemática, vão ter um contato um pouco mais formal a partir da 5ª série do Ensino Fundamental. Eles já chegam com algo muito enraizado, que Matemática é difícil, que não vão aprender e isso dificulta a aprendizagem. Eles se subestimam. E a dificuldade de ensinar Matemática, eu lembro realmente como era difícil ensinar conteúdos da 7ª série. Conteúdos simples às vezes exigem muito mais do professor do que para explicar uma teoria de Ensino Superior avançado, por exemplo. Ensinar como se resolve uma equação, como se soma, como se tira o mínimo múltiplo comum, por exemplo, que são temas próprios do Ensino Fundamental, isso é muito difícil porque não cabe nenhuma demonstração e o professor não se sente à vontade em explicar apenas como uma regra. É mais difícil para eles entenderem e muitas vezes o professor acha que o aluno já deveria saber determinado conteúdo. E nem sempre os alunos aprendem isso no primeiro momento. Mas alguns professores acham - ou é o que eles gostariam - que toda informação que é passada já é assimilada pelos alunos. E isso não acontece. Os alunos não sabem aquilo que eles deveriam saber como pré-requisitos para a disciplina. Isso causa, também, dificuldades para o professor ensinar. Muitas vezes tem que voltar com conteúdo de um, dois anos para poder ensinar aquele conteúdo que está lá no plano de ensino.

Quando eu era aluno, sempre buscava ser um aluno dedicado, esforçado. Tentava não deixar acumular. Mas, claro, eu aprendi muito disso durante a trajetória. Na graduação, nos primeiros dois semestres, eu tive muitas dificuldades em disciplinas padrões. Como qualquer aluno de Ciências Exatas, tive dificuldades em Cálculo, Cálculo 1, Geometria Analítica. Mas, ao mesmo tempo, eu gostava. Apesar de achar muito difícil, de tirar notas baixas, eu gostava daquilo. Então eu via que eu estava no caminho certo, pois eu sentia prazer fazendo aquilo, só que eu tinha dificuldade, mas entendia como natural do processo e tentava achar formas de sobrepor essas dificuldades. Como aluno do Ensino Fundamental e Médio, vou dizer que eu era um aluno basicamente padrão, como os alunos de hoje. Não estudava nenhuma disciplina com tanta antecedência, estudava nas vésperas de prova, decorava as coisas. Eu sou fruto de

um ensino mais tradicional e, na verdade, na véspera me era suficiente porque eu sempre passava. No Ensino Fundamental e Médio nunca tive problema com recuperação. Tinha certa facilidade com Matemática, tinha gosto por isso e, já no Ensino Fundamental e Médio, eu ensinava aquilo que eu sabia para os meus colegas. Às vezes até os professores me chamavam e eu tinha que ensinar, dar aulas de reforço para os alunos com maior dificuldade, coisa que os próprios professores da escola pública – eu sempre estudei em escola pública – não tinham condições de fazer. O interessante é que isso não acontecia só em Matemática, eu dava aula particular até de Português. Mas eu só sabia um pouco mais que os meus colegas.

Eu sou fruto de um ensino basicamente tradicional em que os professores expunham o conteúdo, davam tarefas para os alunos, sem muitos mecanismos ou muitos recursos extras. Quando muito, era assistir um filme, fazer tarefa em casa, procurar em enciclopédia. E acho que até no Ensino Superior tive poucas experiências de práticas de ensino inovadoras, na verdade. Por isso eu também me considero um professor tradicional. Eu sou muito do quadro e giz, de expor, mas nas aulas eu falo bastante, eu tento passar o máximo de informação e depois dou as tarefas para os alunos fazerem. Raramente eu acrescento alguma atividade extra como o uso de um *software*, por exemplo. O que eu faço é que, quando possível, quando tem um conteúdo que realmente permite, eu trago alguns artefatos, alguma coisa para mostrar o comportamento daquela teoria que nós estamos estudando, como aquilo se comporta na prática. Eu já tenho uma formação tradicional, as minhas disciplinas no Ensino Superior são sempre teóricas, muito cálculo, muita álgebra, então eu tenho consciência que eu sou um professor estilo tradicional. Gostaria de não ser tão tradicionalista nas minhas aulas, mas ao mesmo tempo me falta a formação para isso. Falta-me conhecimento de como usar outros recursos para ensinar determinados conteúdos.

Eu acho que o curso que é oferecido aqui pela UDESC, Licenciatura em Matemática, proporciona essa prática de uma forma bem mais frequente. Em todos os quatro laboratórios, em todos os estágios. Acho que os alunos são sempre estimulados a uma prática diferenciada. Mas, independente da forma como o professor for trabalhar, é fundamental que ele tenha o domínio de conteúdo, isso é inegável.

A ideia de que os alunos possam ser livres para escolherem o que e como estudarem pode ser algo interessante mas exige uma mudança de posicionamento tanto dos professores, para permitirem deixar os alunos livres, quanto dos alunos para eles terem uma maturidade e a noção que eles vão ter que escolher um tema e vão estudar realmente sobre isso. Eu não sei se

hoje, no nosso Ensino Fundamental e Médio, funcionaria isto, por conta dessa cultura que os alunos têm, em maneira geral, de sempre buscar a facilidade em primeiro lugar e não o desafio. Será que se eles tiverem o desafio de serem livres para estudar Matemática, eles realmente iriam fazer isso de uma forma aprofundada e significativa? Não sei, eu acho que não. Talvez, se iniciasse esse processo desde o Ensino Fundamental. Acredito que é um processo para longo prazo e teria que ser realmente desde os primeiros anos, porque é mais que uma forma de estudar, é uma cultura que tem que ser estabelecida nesses alunos. Acho que é importante dar autonomia a eles quanto ao seu aprendizado. Seria muito bom que estivessem preparados, seria também um desafio para o professor. Mas, se a gente não fizer nada para mudar, a gente não vai conseguir nenhum resultado diferente.

Eu me preocupo em preparar, de uma forma ainda melhor, o que eu falo para os futuros professores. Também me preocupo para não deixar nada pendente, ou seja, nada sem uma dedução ou um caminho indicado. Mas, ao mesmo tempo, eu também penso que eu posso ser um exemplo, provavelmente para alguns alunos, futuros professores, que possam usar os mesmos métodos e isso me causa até um pouco de medo, porque eu posso ser o exemplo ou o contraexemplo. Claro que eu gostaria de ser exemplo, mas eu acho que cada um deve ir encontrando a sua forma. Tenho certeza que realmente é um desafio muito grande e tenho certeza que eu faço o meu melhor, mas não sei se faço o suficiente para formar professores capazes.

Às vezes, eu tenho receio de estar tornando os alunos repetidores de informações, mas eu realmente espero que não. Espero que esses alunos tenham massa crítica o suficiente para absorverem aquilo que julgam correto e também para questionarem o que não concordam ou o que não entendem. Mas, eu penso que no Ensino Fundamental e Médio, hoje, como está, esse é um problema muito maior porque o professor mostra como se faz e cobra do aluno de uma forma que ele só tem que devolver que aprendeu a fazer daquela forma, sem questionar. Então, eu acredito que isso aqui realmente é um problema da nossa educação, não apenas em Matemática, acho que em todas as áreas, humanas, linguísticas. Todas passam por esse problema, subestimar a capacidade do aluno e apenas querer ele como repetidor e não como ser pensante.

Daqui a dez anos eu vou estar na minha meia vida acadêmica, bem na metade da minha vida profissional. Eu espero não estar acomodado, que é um risco que eu acho que se

corre, gostaria de já ter feito um doutorado, pelo qual eu ainda estou na luta. Quem sabe em Educação ou Educação Matemática e aplicar isso no dia a dia aqui do trabalho.

2.4. PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP

A professora Valkíria Grun Karnopp atua como professora de Matemática de alunos de Ensino Fundamental na Escola Municipal Governador Pedro Ivo Campos, localizada em Joinville, Santa Catarina. Durante a entrevista, se apresentou à vontade para falar de suas experiências e fez com que os tópicos de seu Roteiro (disponível no Apêndice D) fluíssem ao longo da conversa. Abaixo segue sua fala com relação às suas experiências.

Eu escolhi ser professora desde criança. Eu já gostava de ver as minhas professoras. Gosto muito do que eu faço, tenho amor por essa profissão. Escolhi Matemática também desde a época do Ensino Fundamental. Os professores sempre me escolhiam para ser a monitora dos grupos e segui a carreira. Existem dificuldades para ensinar Matemática, acho que até por conta de tabus que são colocados pelos pais nas crianças. O medo vem por se dizer que a Matemática é difícil ou que a Matemática é complicada. Mas, acredito que hoje a gente já está conseguindo derrubar esses mitos, já conseguimos trabalhar a Matemática de forma mais lúdica, de forma mais palpável, com métodos mais acessíveis aos alunos. Assim a gente faz com que eles possam entender realmente o porquê de eles estarem aprendendo aquele conteúdo, aquele assunto de Matemática. Eu acho que isso faz com que ela se torne mais agradável, faz com que ela se torne mais compreensível.

Eu já estou há vinte e cinco anos dando aulas de Matemática e iniciei com ensino tradicional, que foi o que eu aprendi. Com o passar dos tempos, com os cursos que eu fiz, com a pós e tudo mais, eu fui aprendendo métodos diferentes de ensino e hoje em dia eu trabalho totalmente diferente. Não trabalho o tradicional, gosto muito de trabalhar com projetos, elaboro projetos buscando que os alunos tragam o seu cotidiano para o que estão aprendendo em sala de aula. Então, eu acredito muito que esse método não tradicional faz com que a Matemática seja mais agradável e faz com que os alunos também entendam mais.

Quando eu ensinava tradicionalmente, as notas no final do bimestre eram terríveis, geralmente havia mais alunos com problemas do que sem problemas. Com esse método que eu uso agora, de projetos, as notas são bem melhores, a participação dos alunos é melhor. Eles participam da aula, eles se interessam, eles perguntam, pesquisam. E assim eu acho que fica mais fácil a compreensão deles, é bem estimulante.

Acho que lecionar é um desafio porque, mesmo que você faça o mesmo projeto, o foco tem que ser um pouco diferente para diferentes turmas. Hoje em dia, temos os alunos de inclusão, tudo isso, então você tem que pensar, porque ensinar é um desafio.

Eu acho que é importante que os alunos sejam seres pensantes e acho que a Matemática é fundamental nesse processo para desenvolver o raciocínio lógico. Eu acredito que a base vem do Ensino Fundamental, então se o aluno tiver uma boa base lá, vai ser mais fácil depois, no Ensino Médio, na faculdade. Mas, os alunos ainda não têm essa compreensão de que é tão importante para o futuro deles.

Eu desenvolvi um projeto chamado Joinville Matemática que apresentei ao prêmio Victor Civita⁵. Trabalhei geometria com os oitavos anos englobando praticamente todo o conteúdo de geometria. Os conceitos de diâmetro, raio, comprimento, o número π relacionados ao estudo da circunferência foram trabalhados utilizando as bicicletas. Joinville é conhecida como cidade das bicicletas, então daí surgiu a ideia. Depois, estudamos os polígonos, as propriedades dos polígonos, os ângulos internos do polígono, os ângulos externos, área e perímetro observando as casas no modelo enxaimel, que são bastante conhecidas aqui em Joinville, de cultura típica alemã. Eu percebi que os alunos tinham muita dificuldade com áreas e perímetros, pois eles confundiam esses conceitos. Então, com esse trabalho, eu consegui fazer com que eles não tivessem mais dúvidas. No início do trabalho, fiz uma sondagem com os alunos para conhecer as suas dificuldades e vi como eles não sabiam, por exemplo, os nomes dos polígonos. Terminado o projeto, fiz novamente um teste e estas dúvidas tinham sido sanadas, então foi bem produtivo. Também trabalhei com as flores, fizemos dobraduras e origamis. Os alunos tinham que dar o nome dos polígonos e identificar os ângulos. Fiz isso para fixar o conteúdo e o resultado foi ótimo, os alunos gostaram, participaram muito, realmente aprenderam. E para mim, em termos do recebimento do prêmio, fiquei muito feliz! Foi um reconhecimento que eu pensei que nunca iria acontecer porque às vezes a gente acha que não faz bons projetos, a gente acha que não tem grandiosidade, mas são as pequenas coisas que fazem a diferença. Eu aprendi isso.

Com relação à profissão de professor, acho que é uma profissão que vai ter que ser muito valorizada porque já estamos com muita escassez na área. Lá na escola, nós já temos duas áreas para as quais nós não temos professores. Então, se não houver uma valorização, eu temo o futuro em relação à carreira. Além disso, os alunos estão cada vez menos atenciosos

⁵ O Prêmio Victor Civita Educador Nota 10 é a principal iniciativa da Fundação Victor Civita para a valorização do trabalho docente e a disseminação de práticas educativas de sucesso.

e, em determinadas situações, os pais dão mais razão para o filho do que para o professor. As pessoas não estão mais querendo assumir a docência.

Há um problema quanto aos alunos serem livres para escolherem o que querem estudar. Na escola, fizemos uma autoavaliação com os alunos e uma das perguntas era: “Você estuda para as provas?”. Um bom número de alunos colocou “às vezes!” e outro tanto colocou “nunca”, então é complicado. Falo para os meus alunos que a tarefa é tão importante quanto a aula, que é com a tarefa que aparecem as dúvidas. Agora se ele não fizer, como que vai saber se tem dúvidas ou não?

Eu fui para a sala de aula sem ter muita experiência. Tive seis meses de estágio, mas era uma aula de vez em quando. Eu cheguei na sala de aula totalmente despreparada como professora de Matemática. Acredito que hoje, nas universidades, os cursos da área de licenciatura estão bem mais voltados à docência, o que é muito bom porque os futuros professores estão tendo um melhor preparo para receber a sala de aula. Além disso, as diferentes metodologias estão sendo mais bem trabalhadas. Acho que temos que procurar diferentes metodologias porque cada professor tem seu estilo, cada um vai se adequar à melhor maneira de dar a sua aula e existem hoje várias metodologias muito boas para lecionar a Matemática.

No próximo capítulo, será abordada a metodologia de ensino da Escola da Ponte, inovadora e interessante, utilizada como base do tema dessa pesquisa. Ainda, será abordado método **tradicional** e **não tradicional** de ensino de Matemática.

CAPÍTULO 3: A ESCOLA DA PONTE E O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL

Neste capítulo, será apresentada a Escola da Ponte, suas metodologias e um pouco de sua história relacionando-a com questões sobre os ensinios **tradicional** e **não tradicional** de Matemática.

3.1. A ESCOLA DA PONTE

A Escola Básica da Ponte é uma instituição pública de ensino, fundada em 1976, localizada em São Tomé de Negrelos, Portugal. É destaque por ter rompido com vários aspectos do modelo tradicional de educação.

Seu fundador e, por muitos anos diretor, José Pacheco, percebeu que o método comumente utilizado nas escolas – inclusive na sua – não era adequado. Propôs então uma mudança radical baseada em responsabilidade, cooperação, solidariedade e, principalmente, na aprendizagem significativa. De acordo com Alves (2002), no momento da decisão pela mudança, havia cerca de noventa alunos na escola e três professores. Em vez de cada professor adotar a sua turma com trinta alunos, juntaram todos os alunos com o objetivo de promover a autonomia e a solidariedade trabalhando em conjunto. Após questionarem os pais desses alunos sobre a mudança e os mesmos concordarem, passou a funcionar o método trabalhado até hoje na Escola da Ponte. Este método tem como foco o aluno e não mais o professor.

Escola da Ponte: um único espaço, partilhado por todos, sem separação por turmas, sem campanhas anunciando o fim de uma disciplina e início de outra. A lição social: todos partilhamos de um mesmo mundo. Pequenos e grandes são companheiros numa mesma aventura. Todos se ajudam. Não há competição. Há cooperação. (ALVES, 2002, p. 67)

Assim, a Escola da Ponte é uma instituição de ensino que conta com elementos considerados inovadores nos processos de gestão, ensino e aprendizagem, como mostra o seguinte trecho do texto de Alves (2001):

A mais extraordinária, cintilante e desafiadora lição que, porventura, devemos à Escola da Ponte (...) refere-se à reformulação (absolutamente radical) dos papéis do “professor” e do “aluno”, como membros de uma comunidade educativa. (...) Não há aulas. Não há turmas. Não há fichas ou

testes elaboradas pelos professores para avaliação dos alunos. Não há manuais escolares e, menos ainda, manuais únicos para todos os alunos. (...) Naquela escola o currículo não é o professor, mas o aluno. (ALVES, 2001, p. 17)

Na Escola da Ponte, não há salas de aulas dividindo as turmas de alunos, há espaço de cooperação onde os alunos e os professores se reúnem para estudarem em conjunto. De acordo com Alves (2001), os alunos têm à disposição esses espaços onde encontram ferramentas e materiais para suas pesquisas. Esses espaços são divididos em humanístico (história e geografia), ciências (matemática), educação artística e tecnológica. Os alunos decidem o que querem estudar a partir de temas sugeridos por um professor que é chamado de tutor e se reúnem em grupos de interesses comuns. Os grupos devem desenvolver e estudar o tema de pesquisa selecionado por um período de quinze dias e, no final do processo, o Orientador Educativo, professor responsável pelo grupo, analisará se os alunos atingiram o objetivo. Se sim, o grupo formado se dissolve e os alunos irão formar outro grupo, não necessariamente com os mesmos integrantes. Se não, eles repetirão o processo até alcançarem o aprendizado significativo. Existem também os projetos individuais que são compartilhados com os colegas após a conclusão. Ainda, os alunos podem tirar suas dúvidas ao longo do processo com qualquer Orientador Educativo.

Os alunos que frequentam a Escola têm entre cinco e dezessete anos e são de diferentes gêneros, classes, etnias e têm diferentes necessidades. Todos são incluídos de forma que não haja discriminação. A escola conta com o apoio integral dos pais dos alunos, os quais têm papel fundamental no seu funcionamento, participando das decisões tomadas.

Nós acreditamos que um projeto como o nosso só é viável quando todos reconhecem os objetivos comuns e se conhecem. Isso não significa apenas saber o nome, e sim ter intimidade, como em uma família. É nesse ponto que o projeto se distingue. O viver em uma escola é um sentimento de cumplicidade, de amor fraterno. Todos que nos visitam dizem que ficam impressionados com o olhar das pessoas que ali estão, com o afeto e a palavra terna que trocam entre si. Não sei se estou falando de educação ou da minha escola, mas é isso o que acontece lá. (PACHECO, 2004)

Quando os alunos chegam à Escola, segundo Pacheco (2004), passam por um processo que não é de fácil adaptação, pois as crianças não estão acostumadas com a liberdade, normalmente não sabem trabalhar em grupo e são competitivas.

Ainda de acordo com Pacheco (2004), os professores também não enfrentam um período fácil de adaptação quando começam a trabalhar na escola. O corpo docente é escolhido pela própria Escola que é autônoma para isso, situação que geralmente não ocorre

no sistema educacional de Portugal. Porém, há professores que não conseguem se adaptar à proposta da Escola e acabam desistindo. O autor conta que já “foi necessário dar dois ou três passos para trás para que depois caminhássemos todos juntos. Precisamos aceitar o que os outros trazem e esperar que eles acreditem em nossas ideias”.

Na Escola da Ponte é assim. As crianças que sabem ensinam as crianças que não sabem. Isso não é exceção. É a rotina do dia-a-dia. A aprendizagem e o ensino são um empreendimento comunitário, uma expressão de solidariedade. Mais que aprender saberes, as crianças estão aprendendo valores. (ALVES, 2002, p. 43)

De acordo com Pacheco (2004), apesar do sucesso da escola com relação ao ensino e aprendizagem dos alunos que a frequentam, ainda há preconceito e dificuldade em aceitar que os métodos utilizados pela Escola da Ponte sejam possíveis e eficazes.

Há uma grande resistência em aceitar o nosso modelo, que é baseado em três grandes valores: a liberdade, a responsabilidade e a solidariedade. Algumas pessoas consideram que todos precisam ser iguais e que ninguém tem direito a pensamento e ação divergentes. Há quem rejeite a proposta por preconceito, mas isso nós compreendemos porque também temos os nossos. A diferença é que nós nunca colocamos em cheque o trabalho dos outros. Consideramos que quem nos ataca faz isso porque não foi nosso aluno e não aprendeu a respeitar o ponto de vista alheio. (PACHECO, 2004)

Porém, a Escola da Ponte está cada vez mais servindo de modelo e inspirando outras escolas mundo afora, inclusive no Brasil, como, por exemplo, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Desembargador Amorim Lima, na cidade de São Paulo.

Na próxima seção será apresentado o projeto trabalhado na Escola da Ponte que é denominado por Projeto Fazer a Ponte, o qual baseia as atividades desempenhadas na Escola e também sua constituição.

3.1.1. O Projeto Fazer a Ponte

A Escola da Ponte baseia suas atividades no projeto Fazer a Ponte, o que seria para nós o seu Projeto Político Pedagógico. Neste tópico será apresentada a metodologia trabalhada na Escola de acordo com seu Projeto Educativo (2003).

A intencionalidade educativa que serve de referencial ao projeto Fazer a Ponte orienta-se no sentido da formação de pessoas e cidadãos cada vez mais cultos, autônomos, responsáveis e solidários e democraticamente comprometidos na construção de um destino coletivo e de um projeto de

sociedade que potenciem a afirmação das mais nobres e elevadas qualidades de cada ser humano. (Projeto Fazer a Ponte, 2003)

Além disso, no Projeto Fazer a Ponte “considera-se como currículo o conjunto de atitudes e competências que, ao longo do seu percurso escolar, e de acordo com as suas potencialidades, os alunos deverão adquirir e desenvolver”. E também, que

Todo o conhecimento verdadeiramente significativo é autoconhecimento, pelo que se impõe que seja construído pela própria pessoa a partir da experiência. A aprendizagem é um processo social em que os alunos, heurísticamente, constroem significados a partir da experiência. (Projeto Fazer a Ponte, 2003)

Consta, ainda, no Projeto que “é indispensável a concretização de um ensino individualizado e diferenciado, referido a uma mesma plataforma curricular para todos os alunos, mas desenvolvida de modo diferente por cada um, pois todos os alunos são diferentes”. (Projeto Fazer a Ponte, 2003)

De acordo com o Projeto Fazer a Ponte (2003), os projetos trabalhados na Escola se dividem em três núcleos: Iniciação, Consolidação e Aprofundamento. No primeiro núcleo (Iniciação), o objetivo é que as crianças adquiram aptidões básicas tais que suas atitudes lhes permitam integrar-se na comunidade escolar de uma forma tranquila e desenvolvam autonomia, no conjunto de uma gestão responsável de tempos, espaços e aprendizagens. Alcançando esses requisitos, as crianças se dirigem ao segundo núcleo (Consolidação), no qual os alunos consolidam as competências básicas adquiridas no primeiro núcleo, podendo ser envolvidos, com assentimento dos Encarregados de Educação, em projetos de extensão e enriquecimento curriculares, bem como de pré-profissionalização. Salvas circunstâncias excepcionais, nenhuma criança com idade inferior a sete anos pode ingressar no segundo núcleo. No último núcleo (Aprofundamento), os alunos desenvolvem as competências definidas para o final do Ensino Básico, bem como os projetos citados no segundo núcleo. Salvo em circunstâncias excepcionais, nenhum aluno com idade inferior a treze anos poderá ser envolvido nos projetos de pré-profissionalização. Tais núcleos são articulados e divididos em cinco dimensões curriculares, que são: dimensão do desenvolvimento linguístico, do desenvolvimento lógico-matemático, do desenvolvimento naturalista, do desenvolvimento identitário e do desenvolvimento artístico, acompanhadas do domínio tecnológico e do domínio afetivo e emocional.

A equipe de cada Núcleo de Projeto compreende Orientadores Educativos⁶ vocacionados pela sua formação e experiência profissionais, para apoiar e guiar o trajeto de aprendizagem dos alunos em cada uma das dimensões curriculares fundamentais. Ainda, “o Orientador Educativo não pode ser mais entendido como um prático da docência, ou seja, um profissional enredado numa lógica instrutiva centrada em práticas tradicionais de ensino, que dirige o acesso dos alunos a um conhecimento codificado e predeterminado”. Segundo o Projeto “os alunos e os Orientadores Educativos deverão contratualizar as estratégias necessárias ao desenvolvimento do trabalho em planos de periodicidade conveniente, assim como ser corresponsáveis pela avaliação do trabalho realizado”. (Projeto Fazer a Ponte, 2003)

Alves (2002) destacou que quando uma criança se julga competente em algum assunto, no qual ela possa ajudar e ensinar outras crianças, ela escreve seu nome e o assunto no qual deseja ajudar em um quadro onde diz “Posso ajudar em...”. Também, quando uma criança sente dificuldade em determinado assunto, ela escreve seu nome e o assunto no quadro aonde diz “Estou com dificuldade em...”. Desta forma, as crianças criam uma rede de relações de cooperação e ajuda.

Os alunos também contam com um acompanhamento permanente e individualizado na trajetória curricular oferecido por um Tutor que, para realização das atividades, deve “acompanhar e orientar, individualmente, o percurso educativo e os processos de aprendizagem dos alunos tutorados”. (Projeto Fazer a Ponte, 2003)

A Escola conta com uma Assembleia que age como um dispositivo de intervenção direta, garantindo a participação democrática dos alunos na tomada de decisões que visam à organização e ao funcionamento da Escola da Ponte. Nessa Assembleia, os Orientadores Educativos e demais profissionais da educação da Escola, bem como Pais e Encarregados de Educação não possuem o direito de voto. Também, de acordo com Projeto Fazer a Ponte (2003), existem órgãos de gestão, direção e administração da Escola que são divididos em:

- Conselho de Pais/Encarregados de Educação: Fonte principal de legitimação do Projeto e órgão de apelo para a resolução de problemas que não encontrem solução nos demais patamares de decisão da Escola.
- Conselho de Direção: Órgão responsável pela definição das grandes linhas orientadoras da atividade da Escola.
- Conselho de Gestão: Órgão responsável pela gestão de toda atividade da Escola, tendo em conta as diretivas emanadas do Conselho de Direção e em desejável sintonia com o

⁶ Na Escola da Ponte, os profissionais de ensino, costumeiramente conhecidos como Professores são denominados Orientadores Educativos.

Conselho de Projeto. O Gestor é escolhido mediante concurso público, organizado e supervisionado pelo Conselho de Direção.

- Conselho de Projeto: Órgão de coordenação e orientação pedagógica da Escola. O coordenador Geral do Projeto é o principal promotor e garante a articulação do trabalho dos Núcleos e dos respectivos coordenadores.
- Conselho Administrativo: Órgão de administração e gestão da Escola com competência deliberativa em matéria administrativo-financeira.

Isso mostra o funcionamento da gestão participativa e comunitária pretendida pela Escola da Ponte.

3.2. O ENSINO (NÃO) TRADICIONAL

Como já mencionado no início desse trabalho, durante toda a graduação participei de aulas e discussões sobre diferentes formas de abordagem do ensino não tradicional. Neste trabalho, ensino tradicional é entendido como aquele em que o foco do processo é o professor e não o aluno; aquele em que o papel do professor é transmitir informação e o papel do aluno é receber e reproduzir informações. O tradicional é trabalhado em grande parte das escolas como algo natural. Assim, o ensino tradicional, sob esta perspectiva, visa à exposição de conteúdos seguida da resolução de exercícios, os quais tendem a ser parecidos para facilitar o processo de repetição. Desta forma, o professor finge que ensina e os alunos fingem que aprendem. Para Pacheco (2011) “Uma das características do ‘ET’⁷ é a insistência numa mera transmissão de conteúdos desligada da compreensão e integração dos saberes. E o fenômeno da acumulação cognitiva atinge o seu clímax em exercícios de erudição balofa”. Pacheco (2011) ressalta ainda que “São ignorados os “efeitos colaterais” das práticas ditas tradicionais e a sua inadequação às transformações sociais a que assistimos desde há mais de um século”.

A sociedade quis, o Homem pensou, o diabo a inventou. Aí temos a Escola. Ao longo de mais de dois séculos, instalou-se, estendeu tentáculos, fossilizou-se. Inútil e perversa, resiste ao curso da História. Inventou estratégias de sobrevivência, gerou anticorpos, resistiu a crises e síndromes que conduziram à falência instituições tão caducas quanto ela. Injectam-lhe decretos, mas a Escola, tal como a ostra perante a presença de um grão de areia, aprendeu a contornar. E as pérolas que produzem são amostras sem

⁷ ET: Ensino Tradicional.

valor, réplicas tão inócuas quanto as redundâncias teóricas, as inconsequentes experiências de inovação e as correntes que a inspiraram. (PACHECO, 2003, p. 76)

Alves (2002) questiona “Por que é que, a despeito de toda pedagogia, as crianças têm dificuldades em aprender nas escolas? Porque nas escolas o ensinado não vai colado à vida. Isso explica o desinteresse dos alunos pela escola.” Prossegue perguntando “Por que haveria uma criança de disciplinar-se, se aquilo que ela tem de aprender não é aquilo que o seu corpo deseja saber?” Para Alves (2002) o fato de querermos aprender vem da resposta de alguma vontade ou desejo. Completa dizendo “O corpo tem uma precisa filosofia de aprendizagem: ele aprende os saberes que o ajudam a resolver os problemas com que está se defrontando.”.

As concepções do professor de Matemática sobre o seu ensino são importantes na sua prática docente e na sua constituição como profissional da educação, refletindo, inclusive, na abordagem tradicional ou não. Nessa perspectiva,

As concepções que temos de um objeto podem ser vistas como o amalgamado de significados vários, produzidos no interior de atividades, que atribuímos ao referido objeto. Em particular, as concepções que um professor de matemática tem acerca da Matemática, seu ensino e sua aprendizagem, podem ser vistas como o amalgamado desses vários significados, produzidos durante sua formação, atribuídos por ele a essa ciência, determinantes de (e determinadas por) sua ação em sala de aula. (FERNANDES & GARNICA, 2002, p.24).

Isso nos faz concordar com Santos (2009, p. 58) quando diz que as concepções do professor estão relacionadas “com as influências que recebem ao longo de suas vidas, principalmente enquanto estudantes da educação básica e superior, e posteriormente, como profissionais docentes”.

Pacheco (2003) afirma que

A dolorosa realidade é esta: com o advento da massificação do ensino, as escolas viram-se invadidas por todo o gênero de bacharéis e licenciados que conseguiram emprego a “*dar aulas*” ainda que não tivessem qualquer qualificação profissional para o efeito. Com o decorrer do tempo, alguns tornaram-se professores enquanto outros desenvolveram uma cultura de funcionário público com a etiqueta de *docência*. (PACHECO, 2003, p. 91)

As concepções dos professores sobre o ensino **tradicional** e o ensino **não tradicional** podem influenciar a maneira como desenvolvem sua prática docente uma vez que tais concepções são constituídas ao longo de seu processo de formação e de atuação profissional.

Porém, para que os professores consigam exercer suas práticas inovadoras, é necessário contar com o apoio da escola. Uma vez que ela veta a prática não tradicional, o

professor acaba se ajustando, sem querer, aos métodos estipulados pela mesma, resultando nos modelos de escolas que conhecemos. Essas escolas que acabam negando essa prática diferenciada do professor, o fazem por medo de sair da sua zona de conforto, ou seja, medo de que os professores não consigam finalizar os programas, de que não vençam o conteúdo. Por mais que as práticas inovadoras tenham como objetivo integrar a participação dos alunos, além de facilitar e estimular o aprendizado, muitas vezes a escola prefere aderir aos métodos convencionais que se dizem inclusivos, porém são extremamente exclusivos.

Será possível conciliar a ideia da articulação entre ciclos com o trabalho do professor isolado física e psicologicamente na sua sala de aula, cativo de uma racionalidade que preside à manutenção de um tipo de organização da escola que limita ou impede o desenvolvimento de culturas de cooperação? (...) Poderemos permitir que uma escola básica “democrática” seja dominada por práticas de natureza selectiva? Poderemos permitir que uma escola básica preocupada com a formação para a cidadania recorra a modelos epistemológicos normativos e conformistas? (...) Poderemos permitir que uma escola disposta a correr os riscos da autonomia aceite continuar a ser uma extensão local controlada pelo centro do sistema? (PACHECO, 2003, p. 78)

Para Alves (2002), não existirá progresso nas escolas enquanto insistirem no “cumprimento dos programas”. Ainda, afirma que “Os saberes do cardápio ‘programa’ não são ‘respostas’ às perguntas que as crianças fazem. Por isso as crianças não entendem por que têm de aprender o que lhes está sendo ensinado.” Também, salienta que programa cumprido não significa programa aprendido.

O conhecimento é uma árvore que cresce da vida. Sei que há escolas que têm boas intenções, e que se esforçam para que isso aconteça. Mas as suas boas intenções são abortadas porque são obrigadas a cumprir o programa. Programas são entidades abstratas, prontas, fixas, com uma ordem certa. Ignoram a experiência que a criança está vivendo. Aí, tenta-se, inutilmente, produzir vida a partir dos programas. (...) O que vi na Escola da Ponte é o conhecimento crescendo a partir das experiências vividas pelas crianças. (ALVES, 2002, p. 49)

Ainda, Alves (2002) defende que “os programas de aprendizagem a que nossas crianças e nossos adolescentes têm de se submeter nas escolas são iguais à aprendizagem de receitas que não vão ser feitas. Receitas aprendidas sem que se vá fazer o prato são logo esquecidas.”.

Disse, numa outra crônica, que quero escola retrógrada. Retrógrado quer dizer “que vai pra trás”. Quero uma escola que vá mais para trás dos “programas” científica e abstratamente elaborados e impostos. Uma escola que compreenda como os saberes são gerados e nascem. Uma escola em que o saber vá nascendo das perguntas que o corpo faz. Uma escola em que o ponto de referência não seja o programa oficial a ser cumprido (inutilmente!). (ALVES, 2002, p. 55)

Enfim, Pacheco (2003) destaca “Quem dera que todas as escolas fossem lugares onde se permanece o tempo preciso para realizar o projecto de um sonho. Lugares de onde se parte para levar sementes de sonho para outros lugares, ou para deixar que o sonho de fazer crianças mais felizes prossiga”.

CAPÍTULO 4: A SEGUNDA ENTREVISTA

Neste capítulo, serão apresentadas as segundas entrevistas feitas com os professores já citados no Capítulo 2 do presente trabalho. Para tais entrevistas, foi utilizada uma entrevista (disponível no Anexo 1) da revista Nova Escola realizada com o diretor da Escola da Ponte, José Pacheco, como material de informação para os professores entrevistados. Nesta entrevista da revista Nova Escola, são abordados de forma objetiva a metodologia e o funcionamento da Escola da Ponte. Abaixo seguem as segundas entrevistas dos professores já mencionados no Capítulo 2. O objetivo de realizar essa segunda entrevista com cada professor foi apresentar o modelo trabalhado na Escola da Ponte e registrar a opinião desses professores quanto a essa metodologia de ensino.

4.1. PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR

Acredito que três são os alicerces que devem caminhar juntos: os pais, os alunos e a escola. E hoje, na escola pública, um desses pilares não está cumprindo seu papel: os pais.

Eu achei interessante essa metodologia da Escola da Ponte de fazer com que a ideia do que vai ser trabalhado parta dos alunos porque, se parte deles, é porque eles têm interesse naquele assunto. Se der errado, eles vão ver porque deu errado. E a função do professor seria só orientar o caminho, direcionar o estudo, dar os conceitos, dar a base teórica para os alunos poderem avançar no que eles estão pretendendo. Aqui no Brasil as famílias não estão qualificadas para isso, para essa metodologia. Mas é uma metodologia bem interessante.

Se cada um fizer a sua parte, no caso o Estado, para aquelas famílias que estão desestruturadas, ou seja, dar o apoio psicológico necessário, dar o suporte, acho que não haveria problema. O aluno vai ter responsabilidade porque vai ter uma cobrança dos pais. Então, acho que dessa forma, no futuro, teremos várias pessoas autodidatas, trabalhando com essa metodologia, o que é algo muito bom para a sociedade e para o futuro do país.

4.2. PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES

Eu acho que eu me adaptaria à Escola da Ponte porque atualmente eu oriento projetos que não são especificamente de Matemática, eles são de outras áreas. Então, acredito que eu tenho facilidade nessa busca pelo conhecimento e eu me sinto desafiado para isso, para conhecer e ter outros olhares diferentes dos tradicionais, outra lógica, outra percepção daquilo que é tradicional.

Eu acredito que o modelo da Escola da Ponte seria ideal. Ele é um modelo ideal, porém, comportar a capacidade do número de alunos que a gente tem, acho que não seria possível porque ele parte de um modelo que tem uma amostragem pequena. São 200 alunos, então transformar isso em uma realidade para todas as escolas acho que está distante ainda. Mas algumas metodologias que ele segue poderiam ser aplicadas na educação, para que os alunos tenham aprendizagem significativa.

Principalmente, fazer com que os alunos tenham interesse, aguçar esse interesse dos alunos pelo conhecimento; verificar realmente o que eles querem aprender e o que eles têm interesse em aprender. A partir disso, ministrar os conteúdos e ir além. Mas isso requer primeiro uma mudança de paradigma do professor, pois ele vai deixar de ser só o professor da disciplina, ele vai ter que buscar algo além. E isto acho que é o ponto de partida para transformar a realidade da educação. Hoje em dia, no modelo tradicional, os alunos assumem um papel de ouvintes, onde tudo é muito amarrado, muito engessado o que faz com que os alunos se desmotivem. O professor também acaba ficando desmotivado porque isso impossibilita que ele busque outras alternativas ou crie novas oportunidades de aprendizagem. O professor não tem a autonomia necessária. Os alunos não são meros ouvintes, acho que eles têm uma contribuição muito grande a fazer. Então, tirar algumas práticas desse modelo da Escola da Ponte seria fundamental para transformar a realidade da educação.

4.3. PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER

Acredito que seria um desafio interessante trabalhar com a metodologia da Escola da Ponte, mas que exigiria muitas quebras de conceitos e de paradigmas. Pelo o que eu entendi, dá muito mais autonomia ao aluno, o que é extremamente interessante, mas isso exige um papel realmente diferenciado do professor, além de um domínio de conteúdo muito mais amplo. Dessa forma, o professor fica aberto a perguntas que ele talvez não saiba, o que é uma fonte de aprendizado também. Deve ser altamente interessante, mas cria um certo medo também. Com orientação adequada, vendo o trabalho, observando, eu gostaria de tentar, aprender essa metodologia. E eu gostaria de conseguir me adaptar a ela. Mas não consigo dizer se conseguiria, porque temos vícios que carregamos que são bem fortes. Mas é uma proposta, sem dúvida, muito interessante.

Com relação às mudanças que necessitam ser feitas, não sei se adotar um modelo desses funcionaria aqui no Brasil, mas acho que a tentativa seria válida. O que precisa ser feito é primeiramente conscientizar os alunos sobre a importância da educação na vida deles, eles têm que estar abertos a isso. Também tem que se abrir mão do imediatismo, pois nem tudo tem que ter um significado ou um retorno imediato. Também a política, em termos de governantes, tem que haver um investimento maior nessa transformação e não apenas se querer ter índices, índices de aprovação, o que é quantitativo e não qualitativo. Então, tem que perder esse hábito e investir na qualidade por si só.

Também é preciso buscar uma interligação entre os ramos do conhecimento, porque os alunos têm estudado hoje tudo muito separado, não conseguem ver a relação de uma área ou uma ciência com a outra, para eles não tem ligação nenhuma. Talvez assim despertaria mais o interesse dos alunos. Porque hoje os nossos jovens, crianças, não querem aprender. Então, o principal é despertar a consciência do educando para a educação que ele precisa receber, além de discutir a forma como isso vai ser feito. E o ensino tradicional, é claro, não tem funcionado já há muito tempo. Sabemos que é preciso uma mudança. Mas qual mudança? Eu não sei sugerir.

4.4. PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP

Bom, eu acho que o professor teria que ser preparado para esse tipo de situação porque fomos educados de outra maneira, onde que cada um adota sua disciplina. Agora, eu estou na área de supervisão da escola em que trabalho e lido diariamente com todos os professores e eu acho interessante isso, porque eu estou aprendendo um pouco de História, um pouco de Geografia, um pouco de Português. E percebo que minha bagagem está aumentando muito. Então eu acho que esse método da Escola da Ponte, se bem trabalhado, se bem preparado, é viável, pois cria um ambiente totalmente diferente de escola. E eu acredito que futuramente terá que haver alguma mudança radical no sistema escolar porque estamos vivendo há décadas desta forma e estamos vendo que os alunos não estão mais querendo ficar sentados na carteira só ouvindo. Então eu acho que essa mudança aos poucos vai ter que ir acontecendo, sim. É tanta informação que os alunos têm fora da sala de aula, na internet, na tevê, que na escola aquele bê-á-bá de sempre não tem mais graça. Então acho que dessa forma, através dos projetos em que os alunos trazem coisas para gente, tem aquela motivação de eles irem atrás, de eles tentarem. É interessante.

Sobre os alunos elaborarem o projeto de direitos e deveres, acho válido, pois eles têm consciência. Dia desses, nós fizemos um conselho com um sétimo ano da escola que está com problemas de disciplina e eles sabem que estão errados, eles sabem que devem ser mais educados, que eles têm que se respeitarem. Então acho que se partir deles mesmos, eles vão seguir.

Agora, sobre adotar um método como o da Escola da Ponte, acho interessante se caminharmos em passos lentos, até chegar ao patamar que está. E acredito que para fazer algo parecido, os professores teriam que ter um bom preparo. De repente, até ir conhecer para saber como funciona! Mas se é viável eu não sei, não posso afirmar porque não tenho conhecimento sobre esse assunto. Mas que a educação tem que mudar, isso realmente é verdade. E de repente, esse é um dos caminhos para fazer com que os alunos amadureçam porque, pelo o que podemos perceber hoje, os alunos estão cada vez menos interessados. Temos que fazer essa interação para buscar o interesse deles. Foi por isso que eu optei pelos projetos, porque é um momento em que todos se envolvem.

Lá na escola em que eu trabalho, são os alunos que trocam de sala a cada aula, não o professor. E assim já percebemos uma melhora na disciplina porque eles têm aquele momento

que eles levantam, vão para fora, conversam, dão uma respirada e entram. Eles têm aquele minuto de troca que dá uma amenizada. A gente percebe que eles precisam de um movimento diferente. E então, eu acho que é válido, é viável, mas tem que ter seus degraus.

CAPÍTULO 5: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para a realização da pesquisa sobre o tema que eu escolhi estudar – potencialidades e desafios do ensino (não) tradicional de Matemática inspirados na experiência da Escola da Ponte – decidimos usar a metodologia da História Oral como vem sendo aplicada pelo GH OEM⁸ (Grupo de História Oral e Educação Matemática). Essa escolha foi feita em uma reunião de orientação na qual discutimos as possibilidades para identificação do campo da pesquisa.

A partir dessa escolha, fiz a leitura de trabalhos que discutem e utilizam essa metodologia, tais como Vianna (2000), Fillos (2008), Meihy e Ribeiro (2011) e Alberti (2005) com o objetivo de melhor conhecê-la e também para organizar o projeto inicial da minha pesquisa, de acordo com o proposto por Meihy e Ribeiro (2011):

O projeto inicial é um plano que une argumentos operacionais de ações de planejamento de pesquisa prévia sobre algum grupo social que tem algo a dizer. O projeto é composto por sete etapas: o planejamento da condução das gravações segundo indicações previamente feitas; respeito aos procedimentos do gênero escolhido e adequado de história oral; tratamento da passagem do código oral para o escrito, no caso da elaboração de um texto final para a pesquisa ou escrita de um livro; conferência da gravação e validação; autorização; arquivamento e/ou eventual análise; sempre que possível publicação dos resultados, podendo ser feita através de catálogos, relatórios, textos de divulgação, sites, documentários em vídeo ou exames analíticos como dissertações ou teses. (MEIHY e RIBEIRO, 2011, p.13)

Para discutirmos as propostas de trabalho e as ações implementadas pela Escola da Ponte decidimos, eu e minha orientadora, ouvir professores de Matemática dos diferentes níveis de ensino. Para tanto, as entrevistas foram feitas seguindo a metodologia da História Oral.

Sempre que se fala em história oral, relaciona-se à prática de entrevistas com encontros planejados, gravados por diferentes mídias, decorrentes de projeto e exercitado de maneira dialógica, ou seja, com perguntas/estímulos e respostas. [...] Não se deve confundir história oral com entrevistas simples, isoladas, únicas e não gravadas. Também não cabe chamar entrevistas comuns de história oral. (MEIHY, 2001)

A História Oral foi utilizada nesta pesquisa qualitativa como metodologia e fundamentos para a realização de entrevistas cujo papel foi constituir fontes a partir das

⁸ <http://www.ghoem.com/>

narrativas dos colaboradores entrevistados. Com tais entrevistas buscamos apresentar concepções sobre aspectos relacionados aos conceitos de ensino tradicional de Matemática e ensino inovador de Matemática.

O objetivo das entrevistas era registrar aquilo que os colaboradores - professores que ensinam Matemática - disseram nas entrevistas sobre suas vivências e concepções acerca do tema da pesquisa. Foram realizadas duas entrevistas com cada um dos colaboradores. Na primeira, utilizei o método das palavras-chave, que consistiu em colocar sob a visualização do colaborador várias palavras, selecionadas de acordo com a intenção de pesquisa, para que ele falasse livremente sobre os temas propostos. Já a segunda foi uma entrevista semiestruturada, ou seja, com perguntas direcionadas ao aprofundamento do tema a partir da primeira entrevista realizada, com utilização da entrevista (disponível no Anexo A) da Revista Nova Escola⁹ com o diretor da Escola da Ponte, José Pacheco, como fonte informativa.

O planejamento da pesquisa, a escolha dos entrevistados, a realização e o tratamento das entrevistas foram tratados de acordo com a sistematização proposta e apresentada pela metodologia da História Oral. As narrativas dos colaboradores entrevistados foram gravadas em áudio utilizando um celular como gravador e seus depoimentos foram posteriormente textualizados e encaminhados para os colaboradores para conferência e validação do conteúdo. As textualizações aprovadas pelos entrevistados estão apresentadas nesta pesquisa.

Essas etapas específicas, bem como a intencionalidade desta pesquisa em constituir fontes sobre o tema, justificam a utilização da História Oral como metodologia de pesquisa.

Para problematizar a metodologia e as condições de ensino da Escola da Ponte de Portugal, foi feito um estudo bibliográfico de suas características, uma leitura crítica do Projeto Fazer a Ponte (2003) e de uma entrevista dada por José Pacheco à Revista Nova Escola, a qual, nas segundas entrevistas, foi apresentada a cada um dos colaboradores.

As etapas seguidas neste trabalho relacionadas com a metodologia da História Oral estão de acordo com o trabalho desenvolvido pelo GHOM, no âmbito da Educação Matemática, conforme apresentado por Dombrowski (2012):

Toda entrevista na perspectiva aqui delineada constitui-se como um processo de aprendizagem. A entrevista apresenta um sentido duplo: transforma os interlocutores na medida em que se estabelece entre eles um diálogo. Ambos passam a refletir a partir dos diferentes pontos de vista, concepções

⁹ Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-inicial/jose-pacheco-escola-ponte-479055.shtml>

de mundo e maneiras de atuar conduzindo a novos questionamentos sobre sua experiência e vida. Ainda que o processo de conversação seja relativamente “livre”, o pesquisador mantém-se focado em uma direção que deve seguir para alcançar seus objetivos de pesquisa. Ainda assim, o colaborador geralmente apresenta sua narrativa de acordo com uma cronologia pessoal que obriga o pesquisador estar atento à coerência interna, para além da questão quanto a fidedignidade das informações. É no aprofundamento dessa relação entre o pesquisador e o colaborador que se intenta produzir informações de qualidade: **não se trata de dar voz às pessoas até porque todos têm voz, o problema está em prestar atenção e registrar o que dizem.** A construção de uma versão da narrativa pelo pesquisador acaba por se constituir num mérito particular da História Oral. (DOMBROWSKI, 2012, grifo meu)

A metodologia da História Oral, adequada para o levantamento de registros sobre as concepções dos professores, é composta por um conjunto de procedimentos fundamentados que guiam as ações do pesquisador para a melhor compreensão de seus dados de estudo, ou seja, das narrativas. Diferencia-se de outras abordagens pelo fato de que, trabalhando com ela, o pesquisador cria fontes intencionalmente (GARNICA, 2010). Ainda de acordo com Garnica,

Trata-se de entender a História Oral na perspectiva de, face à impossibilidade de constituir “A” história, (re)constituir algumas de suas várias versões, aos olhos de atores sociais que vivenciaram certos contextos e situações, considerando como elementos essenciais, nesse processo, as memórias desses atores - via de regra negligenciados -, sem desprestigiar, no entanto, os dados “oficiais”, sem negar a importância de fontes primárias, de arquivos, de monumentos, dos tantos registros possíveis. Não havendo uma história “verdadeira”, trata-se de procurar pelas verdades das histórias, (re)constituindo-as como versões, analisando como se impõem os regimes de verdade que cada uma dessas versões cria e faz valer. Historiadores orais são, portanto, criadores de registros; constroem, com o auxílio de seus depoentes colaboradores, documentos que são [...] “enunciações em perspectiva”. Documento cuja função é preservar a voz do depoente - muitas vezes alternativa e dissonante -, que o constitui com o sujeito e que nos permite (re)traçar um cenário, um entrecruzamento do quem, do onde, do quando e do porquê. (GARNICA, 2006, p. 89)

Para Meihy (2002, p. 13), “a História Oral é um recurso moderno usado para a elaboração de documentos, arquivamento e estudos referentes à experiência social de pessoas e de grupos” sendo que, de acordo com Garnica (2003), o encontro entre a Educação Matemática e a História Oral como fundante metodológico se dá para o levantamento histórico e para a reconstrução de cenários sendo que, durante as entrevistas, o papel do pesquisador é ouvir, aceitando e respeitando as memórias dos colaboradores, ou seja, o entrevistador não é o personagem principal. Desta forma, quando o depoente narra-se,

também compõe cenários por meio de suas descrições, importantes para percebermos as suas concepções.

Dessa forma, minha postura como entrevistadora foi de estabelecer uma relação de cooperação, confiança e respeito mútuo. Optei por realizar entrevista semi-estruturada e dialogada, de forma que a conversa fluísse de maneira espontânea e os fatos fossem emergindo naturalmente. Roteiro havia para auxiliar na aproximação de temas, mas não necessariamente para ser seguido. Desejava que o depoente não se preocupasse com respostas imediatas e tratasse ora de temas de sua infância, de seus primeiros anos escolares, ora de temas relativos à sua formação profissional, embaralhadas às informações do presente. (FILLOS, 2008)

Inspirada no trabalho feito por Fillos (2008), realizei as minhas entrevistas. Segue abaixo uma tabela referente ao cronograma das oito entrevistas.

Professor	Entrevista	Duração da entrevista	Data	Local
Airton Corrêa Jr.	1	28min e 28s	25/04/2013	UDESC
Cleberon de Lima	1	55min e 36s	09/05/2013	UDESC
Marnei Mandler	1	26min e 50s	16/04/2013	UDESC
Valkíria Karnopp	1	15min e 57s	16/05/2013	UDESC
Airton Corrêa Jr.	2	16min e 55s	16/05/2013	UDESC
Cleberon de Lima	2	18min e 10s	14/05/2013	UDESC
Marnei Mandler	2	13min e 19s	14/05/2013	UDESC
Valkíria Karnopp	2	15min e 52s	23/05/2013	UDESC

Tabela 1- Entrevistas

Com relação ao processo de realização das entrevistas, foi feito em quatro etapas: gravação, transcrição, textualização e validação. A primeira etapa foi a gravação de cada entrevista, na qual utilizei um celular como gravador. A segunda consistiu em transcrever as entrevistas realizadas, que teve o processo mais longo e trabalhoso, pois cada hora de entrevista levou em torno de cinco horas para transcrever. Já na terceira etapa textualizei cada entrevista, e na última cada professor assinou um documento autorizando a utilização de suas respectivas entrevistas, denominado processo de validação.

A seguir se encontram as conclusões deste trabalho, bem como minhas reflexões sobre o ensino **(não) tradicional** de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo constituir fontes a partir de concepções de professores que atuam na área de Matemática acerca de suas experiências e dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem no que se refere aos conceitos de ensino tradicional e ensino não tradicional.

Com relação aos depoimentos dos professores colaboradores deste trabalho, puderam-se observar diversas falas em comum, mesmo sendo professores de diferentes níveis e de diferentes escolas/instituições. Uma delas é a certeza de que a educação em geral precisa de uma mudança, por mais que não haja uma receita para melhora na educação, algo tem que ser feito. Outro fato é que os professores não são preparados para utilizar diferentes metodologias de ensino, principalmente as tecnológicas. Nesse caso, a solução viável é fazer uma capacitação para esses professores, uma formação continuada. Especificamente na Licenciatura em Matemática, já podemos perceber a inserção dessas novas metodologias na graduação, portanto os futuros professores estão sendo preparados. Porém, há muitos professores que não tiveram essa formação adequada e precisam de um preparo melhor, pois os alunos precisam de novas formas de ensino.

Já falando sobre a metodologia da Escola da Ponte, em geral os professores apontaram como interessante e viável. Porém, consideram que é preciso preparo, tanto da escola, quanto dos alunos e professores. Pôde-se observar como tem sido satisfatório os resultados apresentados pela Escola da Ponte, principalmente com relação à educação dos alunos como pessoas e cidadãos, fato que não tem acontecido nas nossas escolas. Apesar de adotar uma metodologia bastante diferenciada (para muitos até utópica), é visível o quão bem-sucedida ela é. Mas, antes de tudo, foi preciso arriscar, e é esse passo que falta para os professores em geral, sair da sua zona de conforto e partir para uma atuação diferenciada na sua respectiva disciplina.

Concordo que precisa haver mudança na educação. É um fato inquestionável. Concordo também que para utilizarmos outras metodologias, mesmo que não seja a utilizada na Escola da Ponte, precisamos de um preparo maior. No Capítulo 3, vimos que por mais que esteja prosperando o trabalho da Escola da Ponte, a mudança e a adaptação não são fáceis, principalmente porque os alunos não estão acostumados com este tipo de metodologia que visa à responsabilidade, liberdade e solidariedade. Também, pudemos perceber o quanto é

importante a participação ativa dos pais na Escola, o que também não ocorre na quase totalidade de nossas escolas. Acredito que esse seria o primeiro passo para uma mudança, a participação dos pais juntamente com os alunos e a escola. Somente assim os alunos teriam responsabilidade e cooperação voluntária. Os professores, atualmente, precisam atuar como pais além de professores, o que dificulta (e muito) a realização de seu trabalho.

Precisamos, como professores, buscar outras fontes de conhecimento para melhorarmos a atual situação da educação. Uma alternativa, para professores de Matemática, é utilizar as metodologias baseadas nas tendências matemáticas que são: Etnomatemática, Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Matemática Crítica e Jogos. Precisamos estimular os alunos a estudarem a Matemática, de forma que seja agradável para eles aprenderem. Ou seja, precisamos encontrar uma forma para que os alunos se interessem, pedir sugestões deles é outra alternativa, pois desta forma estarão estudando algo que eles mesmos sugeriram, o que tende a ser bastante produtivo.

Enfim, precisamos colaborar para que ocorra uma mudança, se cada um fizer a sua parte, todos teremos uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, RUBEM. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. Campinas: Papirus, 2001.
- AZEVEDO, ELISA DE MELO KERR. **Escola da Ponte**. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://elisakerr.wordpress.com/crianca-rupestre/escola-da-ponte/>> Acesso em: 10 mar 2013.
- COSTA, CAROLINA. **Escola da Ponte**. São Paulo: 2012. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAACPsAG/escola-ponte>> Acesso em: 05 mai 2013.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva. **Como ensinar matemática hoje?** Disponível em: <http://educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf> Acesso em: 7 jun 2013.
- FERNANDES, DEA NUNES; GARNICA, ANTONIO VICENTE MARAFIOTI. **Concepções de Professores de Matemática**: contribuições para um referencial teórico. BOLETIM GEPEM, n. 40, pp. 11-36. GEPEM: Rio de Janeiro, Agosto de 2002.
- GARNICA, ANTONIO VICENTE MARAFIOTI. O escrito e o Oral: uma discussão inicial sobre os métodos da História. **Ciência e Educação**. Bauru: UNESP, v. 5, n.1, pp. 27-35, 1998.
- _____. Pesquisa Qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **MIMESIS**, Bauru, v.22, n.1, p. 35-48, 2001.
- _____. História Oral e Educação Matemática: do inventário à regulação. **ZETETIKÉ**, v.11, n.19, p. 9-55. Campinas: FE/CEMPEN, 2003.
- _____. História Oral e Educação Matemática. In: ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.
- _____. História Oral e Educação Matemática - um inventário. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo (SP), v. 02, n. 01, p. 137-160, 2006.
- _____. Um ensaio sobre História Oral: considerações teórico-metodológicas e possibilidades de pesquisa em Educação Matemática. **Quadrante** (Lisboa), v. XVI, p. 27-49, 2007.
- _____. Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, v. 32, p. 20-35, 2010.
- _____. Outras Inquisições: apontamentos sobre sistematizações, Hermenêutica e História Oral. **Zetetike** (UNICAMP), v. 18, p. 259-300, 2010. GOMES, PATRÍCIA. **Professor precisa abrir a cabeça, diz José Pacheco**. São Paulo: 2012. Disponível em: <<http://porvir.org/porpessoas/para-inovar-e-preciso-professor-abra-cabeca-diz-jose-pacheco/20120522>> Acesso em: 12 abr 2013.
- _____. **Escola da Ponte**. Vila das Aves, Portugal: 2013. Disponível em: <<http://www.escoladaponte.pt/>> Acesso em: 05 fev 2013.
- MEIHY, JOSÉ CARLOS SEBE BOM. **Manual de História Oral**. São Paulo: Loyola, 2002.
- MEIHY, JOSÉ CARLOS SEBE BOM; RIBEIRO, SUZANA L. SALGADO. **Guia Prático de História Oral**. São Paulo: Contexto, 2011.
- PACHECO, JOSÉ. **Sozinhos na Escola**. Porto: Profedições, 2003.

_____. **A Escola da Ponte: formação e transformação da educação.** Petrópolis: Vozes, 2008.

_____. **Escola da Ponte.** Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. **Escola da Ponte... E demais referências em psicopedagogia.** 2013. Disponível em: <<http://escoladaponte.blogspot.com.br/>> Acesso em: 10 mar 2013.

PONTE, João Pedro da. **Concepções dos professores de matemática e processos de formação.** Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20%28Concep%c3%a7%c3%b5es%29.pdf>> Acesso em: 7 jun 2013.

REVISTA ELETRÔNICA NOVA ESCOLA. São Paulo: Abril, 2004. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-inicial/jose-pacheco-escola-ponte-479055.shtml>> Acesso em: 10 mar 2013.

SANTOS, RONAN SANTANADOS. **As Influências dos Formadores sobre os Licenciados em Matemática do IME-UFG.** 154 f. Goiânia, 2009. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás.

VANINI, EDUARDO. **Por uma nova forma de ensinar.** Rio de Janeiro: Globo, 2012. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/educacao/por-uma-nova-forma-de-ensinar-6766027>> Acesso em: 10 mar 2013.

DOMBROWSKI, Adriane Elisa. **Pró-Letramento, prática pedagógica nas aulas de Matemática:** relatos de professoras de União da Vitória. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, UFPR. Curitiba, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PROFESSOR AIRTON CAMILO CORRÊA JÚNIOR

ENTREVISTA 1

Roteiro – Temas possíveis para serem abordados

A escolha da profissão Professor(a)	A dificuldade de ensinar Matemática	A dificuldade de aprender Matemática	Experiência como aluno(a) de Matemática nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior
Experiência como professor(a) de Matemática	Ensino tradicional X Ensino não tradicional	Diferentes metodologias de ensino de Matemática	O desafio de lecionar utilizando diferentes metodologias no ensino da Matemática
Alunos como seres pensantes.	Alunos como repetidores de informações	Escola da Ponte, localizada em Portugal	Alunos livres para escolherem o que e como estudarem
Experiência PIBID		Diferenças Ensino Médio e Fundamental	

APÊNDICE B – ROTEIRO PROFESSOR CLEBERSON DE LIMA MENDES

ENTREVISTA 1

Roteiro – Temas possíveis para serem abordados

A escolha da profissão Professor(a)	A dificuldade de ensinar Matemática	A dificuldade de aprender Matemática	Experiência como aluno(a) de Matemática nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior
Experiência como professor(a) de Matemática	Ensino tradicional X Ensino não tradicional	Diferentes metodologias de ensino de Matemática	O desafio de lecionar utilizando diferentes metodologias no ensino da Matemática
Alunos como seres pensantes.	Alunos como repetidores de informações	Escola da Ponte, localizada em Portugal	Alunos livres para escolherem o que e como estudarem
Experiência/Contraste Escolas Pública e Particular			

APÊNDICE C – ROTEIRO PROFESSOR MARNEI LUIS MANDLER

ENTREVISTA 1

Roteiro – Temas possíveis para serem abordados

A escolha da profissão Professor(a)	A dificuldade de ensinar Matemática	A dificuldade de aprender Matemática	Experiência como aluno(a) de Matemática nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior
Experiência como professor(a) de Matemática	Ensino tradicional X Ensino não tradicional	Diferentes metodologias de ensino de Matemática	O desafio de lecionar utilizando diferentes metodologias no ensino da Matemática
Alunos como seres pensantes.	Alunos como repetidores de informações	Escola da Ponte, localizada em Portugal	Alunos livres para escolherem o que e como estudarem
Experiência de trabalhar com futuros professores	Experiência como professor de graduação	Profissão de professor de Matemática daqui a 10 anos	

APÊNDICE D – ROTEIRO PROFESSORA VALKÍRIA GRUN KARNOPP

ENTREVISTA 1

Roteiro – Temas possíveis para serem abordados

A escolha da profissão Professor(a)	A dificuldade de ensinar Matemática	A dificuldade de aprender Matemática	Experiência como aluno(a) de Matemática nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior
Experiência como professor(a) de Matemática	Ensino tradicional X Ensino não tradicional	Diferentes metodologias de ensino de Matemática	O desafio de lecionar utilizando diferentes metodologias no ensino da Matemática
Alunos como seres pensantes.	Alunos como repetidores de informações	Escola da Ponte, localizada em Portugal	Alunos livres para escolherem o que e como estudarem
Conquista do prêmio “Educador Nota 10”			

ANEXOS

ANEXO A – ENTREVISTA REVISTA NOVA ESCOLA COM JOSÉ PACHECO

José Pacheco e a Escola da Ponte

O educador português conta como é a Escola da Ponte, em que não há turmas, e diz que quem quer inovar deve ter mais interrogações que certezas. Por Cristiane Marangon.

José Pacheco não é o primeiro - e nem será o último - a desejar uma escola que fuja do modelo tradicional. Ao contrário de muitos, no entanto, o educador português pode se orgulhar por ter transformado seu sonho em realidade. Há 28 anos ele coordena a Escola da Ponte. Apesar de fazer parte da rede pública portuguesa, a escola de ensino básico, localizada a 30 quilômetros da cidade do Porto, em nada se parece com as demais. A Ponte não segue um sistema baseado em seriação ou ciclos e seus professores não são responsáveis por uma disciplina ou por uma turma específicas. As crianças e os adolescentes que lá estudam - muitos deles violentos, transferidos de outras instituições - definem quais são suas áreas de interesse e desenvolvem projetos de pesquisa, tanto em grupo como individuais. A cada ano, as crianças e os jovens criam as regras de convivência que serão seguidas inclusive por educadores e familiares. É fácil prever que problemas de adaptação acontecem. Há professores que vão embora e alunos que estranham tanta liberdade. Nada, no entanto, que faça a equipe desanimar. O sistema tem se mostrado viável por pelo menos dois motivos: primeiro, porque os educadores estão abertos a mudanças; segundo, porque as famílias dos alunos apoiam e defendem a escola idealizada por Pacheco. Quando jovem, esse educador de fala mansa não pensava em lecionar. Queria ser engenheiro eletrônico. Mas uma questão o inquietava: por que a escola ainda reproduzia um modelo criado há 200 anos? Na busca por uma resposta, se apaixonou pelo magistério. "Percebi que na engenharia teria menos a descobrir, enquanto na educação ainda estava tudo por fazer." Desse "tudo" de que tem se incumbido o professor Zé, como gosta de ser chamado, é que trata a entrevista a seguir, concedida à NOVA ESCOLA em São Paulo.

A Escola da Ponte é bem diferente das tradicionais. Como ela funciona?

JOSÉ PACHECO Lá não há séries, ciclos, turmas, anos, manuais, testes e aulas. Os alunos se agrupam de acordo com os interesses comuns para desenvolver projetos de pesquisa. Há também os estudos individuais, depois compartilhados com os colegas. Os estudantes podem recorrer a qualquer professor para solicitar suas respostas. Se eles não conseguem responder, os encaminham a um especialista.

Existem salas de aula?

PACHECO Não há salas de aula, e sim lugares onde cada aluno procura pessoas, ferramentas e soluções, testa seus conhecimentos e convive com os outros. São os espaços educativos. Hoje, eles estão designados por área. Na humanística, por exemplo, estuda-se História e Geografia; no pavilhão das ciências fica o material sobre Matemática; e o central abriga a Educação Artística e a Tecnológica.

A arquitetura mudou para acompanhar o sistema de ensino?

PACHECO Não. Aliás, isso é um problema. Nosso sonho é um prédio com outro conceito de espaço. Temos uma maquete feita por 12 arquitetos, ex-alunos que conhecem bem a proposta da escola. Esse projeto inclui uma área que chamo de centro da descoberta, onde compartilharemos o que sabemos. Há também pequenos nichos hexagonais, destinados aos pequenos grupos e às tarefas individuais. Estão previstas ainda amplas avenidas e alguns cursos d'água, onde se possa mergulhar os pés para conversar, além de um lugar para cochilar. As novas tecnologias da informação devem estar espalhadas por todos os lados para ser democraticamente utilizadas pela comunidade, o que já conseguimos.

Os professores precisam de formação específica para lecionar lá?

PACHECO Não. Eles têm a mesma formação que os de outras instituições. O diferencial é que sentem uma inquietação quanto à educação e admitem existir outras lógicas. Nossa escola é a única no país que pode escolher o corpo docente. Os candidatos aparecem geralmente como visitantes e perguntam o que é preciso para dar aulas lá. Digo apenas para deixarem o nome. No fim de cada ano fazemos contato. Hoje somos 27, cada um com suas especializações.

Como os novos professores se adaptam à proposta da escola?

PACHECO Há profissionais que estiveram sozinhos em sala durante anos e quando chegam constataam que sua formação e experiência servem para nada. De cada dez que entram, um não agüenta. Outros desertam e regressam depois. Mas nós também, por vezes, temos que nos adaptar. Há dois anos recebemos muitas crianças e professores novos, não familiarizados com a nossa proposta. Apenas a quinta parte do corpo docente já estava lá quando isso aconteceu. Passamos a conviver com mestres que sabiam dar aula e estudantes que sabiam fazer cópias. Foi necessário dar dois ou três passos para trás para que depois caminhássemos todos juntos. Precisamos aceitar o que os outros trazem e esperar que eles acreditem em nossas idéias. Essa é a terceira vez que passamos por isso.

Qual o perfil dos alunos atendidos pela Escola da Ponte?

PACHECO Eles têm entre 5 e 17 anos. Cerca de 50 (um quarto do total) chegaram extremamente violentos, com diagnósticos psiquiátricos e psicológicos. As instituições de inserção social que acolhem crianças e jovens órfãos os encaminham para as escolas públicas. Normalmente eles acabam isolados no fundo da classe e, posteriormente, são encaminhados para nós. No primeiro dia, chegam dando pontapés, gritando, insultando, atirando pedras. Algum tempo depois desistem de ser maus, como dizem, e admitem uma das duas hipóteses: ser bom ou ser bom.

Como os estudantes vindos de outras escolas se integram a um sistema tão diferente?

PACHECO Não é fácil. Há crianças e jovens que chegam e não sabem o que é trabalhar em grupo. Não conhecem a liberdade, e sim, a permissividade. Não sabem o que é solidariedade, somente a competitividade. São ótimos, mas ainda não têm a cultura que cultivamos. Quando deparam com a possibilidade de definir as regras de convivência que serão seguidas por todos ou não decidem nada ou o fazem de forma pouco ponderada. Em tempos de crise, como agora, em que muitos estão nessa situação, precisamos ser mais diretivos. Só para citar um exemplo, recebemos um garoto de 15 anos que tinha agredido seu professor e o deixado em estado de coma. Como um jovem assim pode, de imediato, participar da elaboração de um sistema de direitos e deveres?

A escola nem sempre seguiu uma proposta inovadora. Como ocorreu a transformação?

PACHECO Até 1976, a escola era igual a qualquer outra de 1ª a 4ª série. Cada professor ficava em sua sala, isolado com sua turma e seus métodos. Não havia comunicação ou projeto comum. O trabalho escolar era baseado na repetição de lições, na passividade. Naquele ano, havia três educadores e 90 estudantes. Em vez de cada docente adotar uma turma de 30, juntamos todos. Nosso objetivo era promover a autonomia e a solidariedade. Antes disso, porém, chamamos os pais, explicamos o nosso projeto e perguntamos o que pensavam sobre o assunto. Eles nos apoiaram e defendem o modelo até hoje.

Qual é a relação dos pais com a escola?

PACHECO Eles participam conosco de todas as decisões. Se nos rejeitarem, teremos de procurar emprego em outro lugar. Também defendem a escola perante o governo. Neste momento, os pais estão em conflito com o Ministério da Educação. Ao longo desses quase 30 anos, quiseram acabar com nosso projeto. Eu, como funcionário público, sigo um regime disciplinar que me impede de tomar posições que transgridam a lei, mas o ministro não tem poder hierárquico sobre as famílias. Portanto, se o governo discordar de tudo aquilo que fazemos, defronta-se com este obstáculo: os pais. Eles são a garantia de que o projeto vai continuar.

Como sua escola é vista em Portugal?

PACHECO Há uma grande resistência em aceitar o nosso modelo, que é baseado em três grandes valores: a liberdade, a responsabilidade e a solidariedade. Algumas pessoas consideram que todos precisam ser iguais e que ninguém tem direito a pensamento e ação divergentes. Há quem rejeite a proposta por preconceito, mas isso nós compreendemos porque também temos os nossos. A diferença é que nós nunca colocamos em cheque o trabalho dos outros. Consideramos que quem nos ataca faz isso porque não foi nosso aluno e não aprendeu a respeitar o ponto de vista alheio.

Qual é o segredo de sucesso da proposta seguida pela Ponte?

PACHECO Nós acreditamos que um projeto como o nosso só é viável quando todos reconhecem os objetivos comuns e se conhecem. Isso não significa apenas saber o nome, e sim ter intimidade, como em uma família. É nesse ponto que o projeto se distingue. O viver em uma escola é um sentimento de cumplicidade, de amor fraterno. Todos que nos visitam

dizem que ficam impressionados com o olhar das pessoas que ali estão, com o afeto e a palavra terna que trocam entre si. Não sei se estou falando de educação ou da minha escola, mas é isso o que acontece lá.

O modelo da Escola da Ponte pode ser seguido por outras escolas?

PACHECO Não defendo modelos. A Escola da Ponte fez o que as outras devem e podem fazer, que é produzir sínteses e não se engajar em um único padrão. Não inventamos nada. Estamos em um ponto de redundância teórica. Há muitas correntes e quem quer fazer diferente tem de ter mais interrogações do que certezas. Considero que na educação tudo já está inventado. A Escola da Ponte não é duplicável e não há, felizmente, clonagem de projetos educacionais.

Hoje a escola pode funcionar sem o senhor?

PACHECO Fui e continuo sendo um intermediário. Não tenho mérito por isso, apenas cumpro a minha missão. Vou me afastar dentro de um ano e estou amargamente antecipando essa despedida. Todo pai tem de deixar o filho andar por si próprio e, nesse momento, a Ponte caminha sozinha. Depois quero continuar desassossegando os espíritos em lugares onde há gente generosa, que só precisa de um louco com a noção da prática, como eu. Agora ninguém pode dizer que uma experiência como a da Escola da Ponte não aconteceu, porque ela existe e provamos que é possível.

ANEXO B – CARTAS DE CESSÃO DE DIREITOS

CESSÃO DE DIREITOS

Eu, AIRTON CAMILO CORRÊA JUNIOR, brasileiro, casado, professor, portador da carteira de identidade nº 3.542.116-SSP.SC, domiciliado e residente na cidade de Joinville, SC, pelo presente termo, autorizo Aruana do Amaral acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade do Estado de Santa Catarina, a publicar no seu trabalho de conclusão de curso os textos das entrevistas realizadas, em conformidade com a legislação vigente, cedendo-lhe, a título gratuito e em caráter definitivo, os direitos de divulgação no referido trabalho exclusivamente para fins educacionais.

Por ser verdade, firmo o presente e dou fé.

Joinville, 09 de junho de 2013



Airton Camilo Corrêa Junior

CESSÃO DE DIREITOS

Eu, CLEBERSON DE LIMA MENDES, professor, portador da cédula de identidade nº 5.086.810-1, pelo presente termo, autorizo ARUANA AMARAL acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade do Estado de Santa Catarina, a publicar no seu trabalho de conclusão de curso os textos das entrevistas realizadas, em conformidade com a legislação vigente, cedendo-lhe, a título gratuito e em caráter definitivo, os direitos de divulgação no referido trabalho exclusivamente para fins educacionais.

Por ser verdade, firmo o presente e dou fé.

Joinville, 13 / 06 / 13

Clebson de Lima Mendes

Assinatura do Entrevistado

CESSÃO DE DIREITOS

Eu, Marnei Luis Mandler, professor universitário, portador da cédula de identidade nº 8063960441, pelo presente termo, autorizo Aruana do Amaral acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade do Estado de Santa Catarina, a publicar no seu trabalho de conclusão de curso os textos das entrevistas realizadas, em conformidade com a legislação vigente, cedendo-lhe, a título gratuito e em caráter definitivo, os direitos de divulgação no referido trabalho exclusivamente para fins educacionais.

Por ser verdade, firmo o presente e dou fé.

Joinville, 10/06/2013.



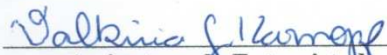
Assinatura do Entrevistado

CESSÃO DE DIREITOS

Eu, Valkiria Grun Karnopp, professora, portadora da cédula de identidade nº-2 196 705, pelo presente termo, autorizo Aruana do Amaral acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade do Estado de Santa Catarina, a publicar no seu trabalho de conclusão de curso os textos das entrevistas realizadas, em conformidade com a legislação vigente, cedendo-lhe, a título gratuito e em caráter definitivo, os direitos de divulgação no referido trabalho exclusivamente para fins educacionais.

Por ser verdade, firmo o presente e dou fé.

Joinville, 04 /07 /2013


Assinatura do Entrevistado