



Universidade Federal do Rio Grande



Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

**Os afetos nas relações entre Pedagogia e Matemática:
um olhar de pedagogas em formação para si**

Letícia de Queiroz Maffei

Dr. João Alberto da Silva
Orientador

Rio Grande
2018

LETÍCIA DE QUEIROZ MAFFEI

**OS AFETOS NAS RELAÇÕES ENTRE PEDAGOGIA E MATEMÁTICA:
UM OLHAR DE PEDAGOGAS EM FORMAÇÃO PARA SI**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Linha de Pesquisa: Educação Científica: Processos de Ensino e Aprendizagem na Escola, na Universidade e no Laboratório de Pesquisa

Orientador: Dr. João Alberto da Silva

Rio Grande

2018

Ficha catalográfica

M187a Maffei, Leticia de Queiroz.
Os afetos nas relações entre pedagogia e matemática: um olhar de pedagogas em formação para si / Leticia de Queiroz Maffei. – 2018.
178f.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde, Rio Grande/RS, 2018.

Orientador: Dr. João Alberto da Silva.

1. Afeto 2. Fenomenologia 3. Metacognição 4. Matemática
5. Pedagogia I. Silva, João Alberto da II. Título.

CDU 37:51

LETÍCIA DE QUEIROZ MAFFEI

**OS AFETOS NAS RELAÇÕES ENTRE PEDAGOGIA E MATEMÁTICA:
UM OLHAR DE PEDAGOGAS EM FORMAÇÃO PARA SI**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Alberto da Silva (FURG)

Orientador

Profª. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon (UNIPAMPA)

Profª. Dra. Carla Gonçalves Rodrigues (UFPEL)

Prof. Dr. Rafael Montoito Teixeira (IFSUL)

Profª. Dra. Sheyla Costa Rodrigues (FURG)



OS

AFETOS

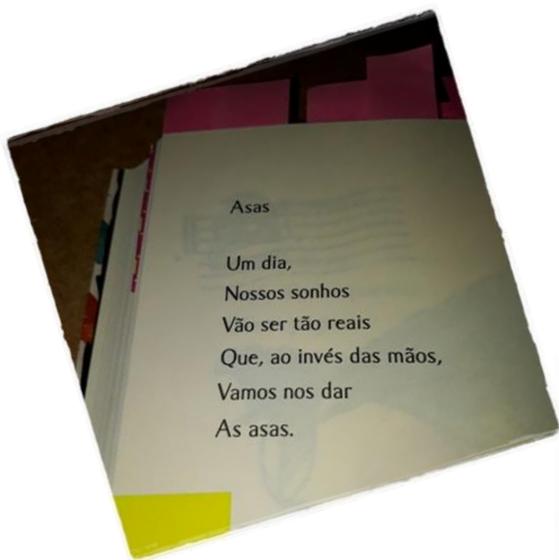
NAS RELAÇÕES ENTRE
PEDAGOGIA
e
MATEMÁTICA

UM

OLHAR

de Pedagogas em
FORMAÇÃO

PARA Si



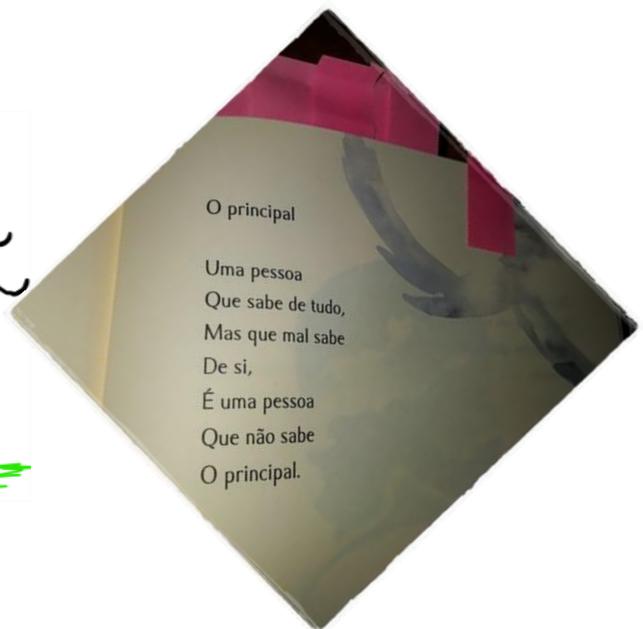
Dedico este estudo aos que se permitem sonhar e acreditar na possibilidade de mudança... e encontram dentro de si a energia que permite criar asas e transpor as dificuldades.



***If you see the wonder
Of a fairy tale
You can take the future
Even if you fail
I have a dream - ABBA***



*a todos que de alguma forma
estiveram presentes ao longo
deste caminho de estudos,
vivências... Afetos!*



O principal

Uma pessoa
Que sabe de tudo,
Mas que mal sabe
De si,
É uma pessoa
Que não sabe
O principal.

RESUMO

Esta tese foi construída sob um viés fenomenológico segundo o qual buscamos compreender como se mostram os afetos em relação à Matemática nas escritas de pedagogas em formação. O estudo foi realizado com acadêmicas de um curso de Pedagogia de uma universidade do sul do estado do Rio Grande do Sul, durante o período em que cursavam a disciplina Metodologia do Ensino de Matemática, momento no qual tiveram contato diretamente com a Matemática no âmbito de suas formações em Pedagogia. Como instrumento formativo e de registro dos dados foram utilizadas cadernetas de metacognição nas quais as acadêmicas realizaram escritas refletindo sobre seus processos cognitivos e sobre as experiências vivenciadas no âmbito da Matemática. Para a análise dos dados utilizamos a Análise Textual Discursiva de modo que emergiram, a partir de nossas leituras, quatro categorias que dizem desses afetos tecidos em relação à Matemática: percepção e metodologias; utilização e finalidades; cognição e saberes; e, emoção e sentimentos. Ao percorrer o caminho de construção do estudo acabamos nos deparando com os tijolos amarelos que nos levaram ao encontro com o mundo de Oz. No paralelo tecido entre o que se mostrava nos escritos das acadêmicas e as características de cada personagem – Dorothy, Homem de Lata, Espantalho, Leão, Oz – e nas situações vivenciadas na história de Frank Baum é que tais categorias se elucidaram: um pouco como os ocorridos na terra de Oz, um jogo entre o que percebemos da Matemática e o que nos levam a perceber/crer. Fomos levados a perceber que os afetos em relação à Matemática estão, na realidade, vinculados às experiências vividas, principalmente no âmbito escolar e, muitas vezes, as marcas foram deixadas por professores e por situações específicas vivenciadas e não pela disciplina em si.

Palavras-chave: Afeto; Fenomenologia; Metacognição; Matemática; Pedagogia.

ABSTRACT

This Thesis was written under a phenomenological tendency according to which we seek to understand how the affection related to Mathematics are shown in the writings of teachers in formation. The study was performed with students of a Pedagogy course in an university in the south of Rio Grande do Sul State during the period in which they were attending the discipline of Mathematics teaching methodology. Such discipline is the moment during the course in which the students have a direct contact with mathematics in the scope of their formation in Pedagogy. As a formative instrument and data register, metacognition notebooks were used in which the students wrote their reflections about their cognitive processes and about their experiences in the scope of mathematics. The data was analysed using the Discursive Textual Analysis method in a way that from our reading, four categories of affection emerged from the writings: perception and methodologies, use and purposes, cognition and knowledge (emotion and feelings). As we walked in the path of constructing the study we came across the yellow brick road which in turn led us towards The Great Wizard of Oz. In the parallel we made between the students writings and the characteristics of each character in The Great Wizard of Oz - Dorothy, Tin man, Scarecrow, Cowardly Lion and The Wizard of Oz - and in the situations portrayed in Frank Baum's Story that is when we elucidate the aforementioned categories: similarly as the actions in the Land of Oz, a game between what we perceive of Mathematics and what made us perceive/believe. We were led to believe that the affections related to Mathematics are linked to the experiences lived in the classroom, especially when we ourselves were students when many times our experiences came from teachers, specific situations lived and not by mathematics itself.

Key words: Affection, Phenomenology, Metacognition, Mathematics, Pedagogy.

SUMÁRIO

Apresentação

Quem não ouve a melodia acha louco quem dança!.....10

Parte I

Toda chuva começa por um pingo.....18

Sobre mim

Somos Instantes.....20

Teórico-metodológica

Quando você muda o modo de observar as coisas, as coisas que você observa mudam.....27

O grupo pesquisado

Onde há comunicação há desconstrução.....35

Parte II

De tijolo em tijolo a gente constrói ou destrói.....42

Estado da Arte

Entro e saio / Dentro / Só ensaio.....44

Análise das Escritas

Nessas idas e vindas, o que fica?.....78

Metacognição

Tem coisa que só sai da gente por escrito. Se escuta!.....125

A Tese

O que te toca? Desapego.....142

Referências.....152

Apêndice.....154

Apresentação



Apresentação

Quem não ouve a melodia acha louco quem dança!

Esta tese foi sendo construída por um viés fenomenológico diante do qual foram emergindo não só os elementos constitutivos deste estudo, mas também a própria escrita. Parece óbvio dizer isso, afinal toda escrita e todo estudo de alguma forma emergem ao longo de um caminhar. Como diria o poeta espanhol Antonio Machado: “*caminante no hay camino, se hace camino al andar*”¹.

Essa colocação no começo desta escrita tem o intuito de evidenciar a forma como foi sendo elaborada esta tese e o quanto realmente o caminho se fez ao caminhar. Ao longo dos estudos, não só os elementos constitutivos da tese enquanto pesquisa vão se mostrando, mas também os elementos estéticos.

O que quero dizer com elementos estéticos? Constituem-se como a forma como apresento e conduzo as ideias e teço os fios que permitem a elaboração desta pesquisa. Sei que mestrados e doutorados são pautados por normas e rigores extremos que incluem a forma como devemos escrever, o padrão de fonte que devemos utilizar, as margens das folhas, os espaçamentos.

Arrisco, aqui, a apresentar um texto com todo rigor de uma pesquisa acadêmica – objetivos, estratégias metodológicas, referências –, contudo, farei uso de recursos como o *Draw my Life* e algumas outras intervenções que poderão ocorrer ao longo da escrita. Tais intervenções aqui mencionadas têm como inspiração o livro *S – O Navio de Teseu* – de J. J. Abrams e Doug Dorst.

O livro – *O Navio de Teseu* – tem suas margens preenchidas com alguns diálogos que vão sendo conduzidos por dois leitores que têm acesso ao livro em uma biblioteca e vão trocando informações e materiais – recortes de jornais, postais, mapas – em interação um com o outro e com a história que vai sendo contada. A inspiração se dá porque é nessas idas e vindas de leituras e apontamentos, nas trocas com os demais leitores e, também, recorrendo a alguns recortes (que não necessariamente se enquadrariam como citações) que esta escrita vai sendo elaborada.

Quanto à escrita, destaco que estarão presentes diferentes pessoas em um mesmo discurso, pois, em alguns momentos, é a Leticia pesquisadora que

→ optamos por reduzir a fonte (Times, 11) para ficar mais harmônicos em conjunto com a margem que ampliamos um pouco para permitir intervenções ao estilo de S

¹ Extraído de *Proverbios y cantares*, localizado na página *Poemas del Alma*. Disponível em: <<http://www.poemas-del-alma.com/antonio-machado-caminante-no-hay-camino.htm>>. Acesso em: 07/01/2017.

se mostra e, em outros, é a parceria estabelecida entre o João e a Letícia que estabelece o que está sendo dito. Sendo assim, primeira pessoa, singular e plural e, por vezes, terceira pessoa surgirão em confluência. Por horas descrevo, em outras analiso, em alguns momentos dialogo (com você que lê ou com o universo), uma escrita que não se pretende estática e engessada por normas e sim dinâmica e movida pelas emergências características da própria proposta da tese.

Escolho este momento da escrita para explicar a forma como foram elaborados e constituídos os títulos de cada capítulo. Nas concepções iniciais o título da tese também seguiria a mesma linha de elaboração que os demais títulos e subtítulos utilizados na escrita, mas, por sugestão da banca², resolvemos aderir a algo mais pontual e que dissesse mais diretamente do que trata a pesquisa. Portanto, migramos de um ‘Matemática. Pedagogia. Não gostar. Quem nunca?!’ para ‘Os afetos nas relações entre Pedagogia e Matemática: um olhar de pedagogas em formação para si’.

Ainda que o Quem nunca?! tenha sido abandonado, foi esta expressão que serviu como inspiração para a busca pelos demais títulos e subtítulos. Tal expressão se mostrou durante uma caminhada rumo à reunião de orientação. Passei por uma parede com grafites e em um deles a personagem estava acompanhada de um balão de diálogo no qual estava escrito: Quem nunca?! Naquele instante a expressão se fez significativa ao abraçar as inquietações que me moviam no sentido de elaborar este estudo.

Meses depois, diante da necessidade de colocar todas as ideias fervilhantes em um papel e, enfim, elaborar a escrita da tese, me percebi inquieta diante da ausência daquele gatilho inspirador que foi o grafite naquele momento inicial. Eis que aquele mesmo artifício continuava presente. Em uma das minhas tantas navegações pelo Instagram me deparo novamente com a mensagem de um muro que me toca: “O que você vai ser quando entender?”. E o questionamento se apresentou como um fechamento para aquilo que a pesquisa vinha representando para mim.

→ as mudanças ocorridas vão muito além da escolha do título, mas aos poucos vamos elucidando este caminho



² Não é comum vermos a referência à banca na escrita do trabalho final, mas opto por destacar tais contribuições, pois considero que neste caminho que as pessoas que foram convidadas a juntarem-se a mim e ao João tiveram um importante papel. E algumas intervenções levaram a mudanças nesta caminhada, caminho ou até mesmo ressignificações do que vinha sendo feito, por isso a necessidade de evidenciá-las. Se falo em caminho não posso querer apresentar a tese só com a imagem final do que se mostra, quero que ao tomarmos o trabalho final em mãos possamos acompanhar, assim como em um passeio, o percurso percorrido até o ponto em que se mostrou a tese, acreditando que esse caminhar também a constitui e a justifica.

Percebi, naquelas paredes, a inspiração inicial para estas escritas, ao menos para os títulos. E foi movida por este diálogo entre as minhas inquietações e as mensagens que se mostram nos muros, paredes e placas, que vou estruturando pensamentos, pesquisas, leituras e transpondo para o papel. Alguns dos títulos são extraídos de grafites que encontrei aqui, por Satolep³, e registrei com fotografias de minha autoria. Outros encontrei em imagens disponibilizadas em páginas que sigo nas redes sociais, como o Facebook e o Instagram.

Logo, a escrita será dividida em duas grandes etapas: parte I e parte II. A primeira voltada aos apontamentos e reflexões realizados previamente ao momento de qualificação da proposta de tese e a segunda direcionada aos desdobramentos oriundos das contribuições realizadas pela banca e pela sinuosidade do caminho percorrido ao longo dos estudos.

No geral, as versões finais de teses mostram um corpo único no qual os primeiros passos, as intervenções dos demais membros que acabam contribuindo para o estudo (a banca) e as situações que por vezes parecem à margem da escrita são amalgamadas ou subtraídas de seus significados. Opto por manter a proposta do caminho e das intervenções paralelas... não existe um ponto a que pretendemos chegar que tenha sido previamente definido... o estudo foi se construindo nessa caminhada de leituras, diálogos, atravessamentos da vida profissional... fatores que vão preenchendo encostas, delimitando novos caminhos e dando subsídios a este caminhar, no caso, a esta tese.

Falar em caminho que está sendo construído diante do que se mostra e ocultar quais foram os elementos que foram servindo como pistas e substrato para que fosse possível progredir seria como se uma grande enxurrada tivesse levado todos os vestígios daquilo que foi percorrido e construído. Obviamente ao olharmos para trás, ou recorrermos a caminhos já antes percorridos, o fazemos com um novo olhar e uma nova percepção, a qual pode evidenciar alguns aspectos e pouco perceber outros... Isso é o que ocorrerá nesta escrita... alguns trechos serão retomados com mais curiosidade no olhar, e, por outros, passaremos como que utilizando atalhos, porque sabemos que por ali não estão exatamente aqueles elementos os quais buscamos neste momento.

³Utilizo Satolep e não Pelotas-RS, cidade onde nasci e resido, pois o espelhamento das letras produz uma sonoridade mais musical e poética para mim. E ao realizar as marcações com hashtags nas fotos que publico em meu Instagram acabo por utilizar também o #satolep.

Assim, então, se constitui essa escrita na busca de como se mostram os afetos nas relações entre Pedagogia e Matemática tendo como partida minha escrita enquanto pesquisadora que se constitui no entrelaçamento destas duas formações. Ainda que os primeiros pingos de tinta a serem marcados no papel comecem por uma escrita sobre mim, os subsídios para o estudo estão nas escritas de acadêmicas do curso de Pedagogia, em alguns documentos oficiais vinculados ao curso em questão e no aporte teórico referente ao tema.

Este capítulo está organizado à parte dos demais que compõem a tese, pois foi concebido com o intuito de apresentar ao leitor a forma como essa escrita será conduzida. A utilização do título – Quem não ouve a melodia acha louco quem dança! – foi uma espécie de convite para quem se debruça sobre essas primeiras linhas com alguma estranheza, para que possa se aventurar um pouquinho mais e avançar nas próximas linhas para conhecer a melodia que nos gera o movimento da busca e faz com que se faça a dança pelo caminho até o desvelar dos afetos e o estreitamento dos laços entre Pedagogia e Matemática.

Cabe, ainda, neste momento em que somos tocados pelas primeiras notas da melodia e já por alguns pingos da chuva, apresentar brevemente o caminho que se coloca à frente para o leitor. Assim como alguns livros permitem que, de maneira lúdica, possamos ir para uma página ou outra, há quem possa querer alçar voos com a sombrinha, *à la Mary Poppins*, e economizar alguns pingos da chuva pulando logo para momentos específicos do caminho que lhe pareçam mais interessantes.

A estruturação deste estudo, dividida em parte I e parte II, tem, em seu primeiro momento – toda chuva começa por um pingo –, uma escrita que se distribui em três aspectos. ‘Somos instantes’: a apresentação, através de uma escrita autobiográfica, da **professora pedagoga** e pesquisadora que conduz este estudo. ‘Quando você muda o modo de observar as coisas, as coisas que você observa mudam’: apontamentos teórico-metodológicos acerca da fenomenologia e demais recursos utilizados ao longo da pesquisa. ‘Onde há comunicação há desconstrução’: o grupo pesquisado, contextualização do *locus* de realização da pesquisa, bem como os primeiros desdobramentos alcançados.

A parte II – de tijolo em tijolo a gente constrói ou destrói – apresenta os artigos elaborados a partir da pesquisa realizada. Foram um total de cinco



artigos que serão resgatados, divididos em três subtítulos: um referente ao estado da arte, outro às análises das escritas e outro relativo à metacognição. Em ‘entro e saio / dentro / é só ensaio’ será apresentado o Estado da Arte, dividido em dois artigos, considerando em uma revista Bolema, os eventos ENEM e SIPEM e, em outro, as teses e dissertações. Em ‘Nessas idas e vindas, o que fica?’ temos dois textos em que referimo-nos à análise das escritas das acadêmicas e anunciamos as categorias que se mostram. Para o último momento, extrapolamos um pouco e escolhemos duas imagens de muros que se complementam para formar o título: ‘Tem coisa que só sai da gente por escrito’, ‘Se escute!’, e com essas duas colocações apresentamos o trecho que trata das escritas e da metacognição.

Por fim, e ainda tocados por duas imagens, ‘O que te toca?’ ‘Desapego’, é o momento de refletir sobre esses afetos e a forma como se mostraram ao longo do estudo e o desapego de precisar encerrar a escrita. Um caminho que não se esgota, mas que permite uma parada para mais uma conversa (banca de defesa), desta vez com vistas ao que já foi feito... ao caminho já percorrido, ao percurso mapeado, às referências para o reencontro, talvez a necessidade de adequações e quem sabe o vislumbre de um novo passeio.

Afinal, e a tese?



João Alberto da Silva

Eu, João Alberto da Silva, no domingo, 03 de junho de 2018, escrevo este título, na última reunião formal de orientação. Faço essa intervenção por que neste momento percebo que Leticia ainda "foge" da tese. Passei 3 anos perguntando: E a tese? Continuo a fazer isso. Fizemos muitas danças e piruetas, mas ainda quero a tese.

Mantendo as marcas do caminho e permitindo certa intimidade ao leitor... Eis que permanece aqui o comentário do orientador... Uma pergunta tão pontual e que afeta tanto! Certeza de que gera angústia tanto para mim, quanto para ele. Angústia dele por não ver a materialização da bendita tese e angústia em mim de precisar definir em palavras ‘afinal o que é a tese?’.

Entendo que, neste momento e durante o percurso, o mais importante foi ter clara a interrogação que orientou a pesquisa: como se mostram os afetos em relação à Matemática nas escritas de pedagogas em formação? Poderia, ainda, aqui, refinar um pouco mais essa perspectiva de caminho com mais algumas perguntas... Existem de fato afetos que atravessam a relação das futuras pedagogas com a Matemática? Os afetos em relação à Matemática são

positivos ou negativos? Quais motivos emergem como potencializadores ou geradores de tais afetos?

Começamos com um ‘Matemática e Pedagogia não gostar quem nunca’, mas este não se mostrou tão impregnado na escrita das acadêmicas. Como falar de um não gostar diante de tantos gostar e adorar?! Distanciamonos, então, da negatividade de um não gostar e ficamos na linha dos afetos. As relações com a Matemática, de fato, mostraram-se permeadas por afetos, positivos ou negativos, motivados por diversos motivos. Então, recaímos em uma indagação a percorrer: **Como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação?**

Será que é a disciplina em si que causa tais afetos pelas características de seus conteúdos? Será a relação com os professores do passado? Quais serão as causas dessas afetações?

Não tenho como propor uma tese aqui no comecinho... Sim, você terá que percorrer o caminho junto comigo! E, novamente, fugindo do convencional, permito-me compartilhar um escrito extraído do livro de Walter Benjamin (1987), que me faz refletir sobre minha ‘fuga’ da tese:

Em nossos livros de leitura havia a parábola de um velho que no momento da morte revela a seus filhos a existência de um tesouro enterrado em seus vinhedos. Os filhos cavam, mas não descobrem qualquer vestígio do tesouro. Com a chegada do outono, as vinhas produzem mais que qualquer outra na região. Só então compreenderam que o pai lhes havia transmitido uma certa experiência: a felicidade não está no ouro, mas no trabalho (BENJAMIN, 1987, p. 114).

Depois de ler e reler a parábola apresentada por Benjamin fui remetida ao sentimento que tenho em relação à tese. A felicidade não está no ouro, mas no trabalho... O ouro, aqui, aproximo do que poderia chamar de um parágrafo chamado de tese... O trabalho, aproximo do caminho trilhado e das experiências permitidas. Falar de afetos, buscar o que se mostrava diante deles foi tão intenso que parece reducionismo querer pensar em uma tese que possa ser dita em um pequeno apanhado de palavras. Entendo que talvez muitos tenham a necessidade de correr atrás de um tesouro (querendo mesmo que este esteja encapsulado em uma caixa, baú ou cofre), porém, nesse estudo, o ‘ouro’ se fez no desvelar do caminho e na intensidade com que as novas nuances, ao se mostrarem, definiram rumos, aproximações, entendimentos. Falar de uma tese já aqui?! Falo sim dessa indagação percorrida e dos indícios que levam aos próximos passos.



Se não tem paciência, ou quer saber se toda essa viagem tem fundamento, corre lá para o final!



Parte I



Parte I

Toda chuva começa por um pingo

Tomemos este estudo como uma dança na chuva. Entre idas, vindas, rodopios e alguns saltos... hora ou outra, momentos de intensa tormenta, raios de inspiração e até mesmo um temor pelo clarão que pode anunciar um tremendo estrondo. Por vezes danço e fluo, por vezes me recolho e espero a inquietação toda passar. Mas esta movimentação toda só é possível porque alguns primeiros passos foram dados, outras pequenas chuvas ou grandes tempestades foram vivenciadas. São essas outras chuvas que no ciclo não só das águas, mas da existência, formam os primeiros pingos que me tocam a conduzir esta pesquisa.



Algumas pessoas sentem a chuva,
outras apenas se molham.

BOB MARLEY

sobre mim

Somos Instantes

É natural que os primeiros pingos sirvam para delinear minha escrita autobiográfica, afinal é pela construção da minha trajetória pessoal, profissional e acadêmica que este estudo vai se mostrando significativo. Somos instantes... O que quero dizer ao me apropriar do termo ‘instantes’? Recorri à filosofia, e em Abbagnano (2007, p.567) fui remetida a Platão:

O instante parece indicar o que serve de transição entre duas mudanças inversas. A passagem do movimento ao repouso e vice-versa não ocorre a partir da imobilidade que ainda está imota nem do movimento que ainda se está movendo. A natureza um pouco estranha do instante está no fato de ser o ponto médio entre repouso e movimento, mesmo não estando ele no tempo, o que o torna ponto de chegada e de partida do que se está movendo em direção ao estar parado, e do que está parado em direção ao mover-se. Em outros termos, para Platão o instante não é nem o tempo nem a eternidade, nem o movimento nem o repouso, mas está entre eles e constitui o seu ponto de encontro.

Platão irá destacar o significado do vocábulo instante em Parmênides⁴, ao tratar do uno e do múltiplo. Nos diálogos apresentados pelo filósofo estão presentes ideias que dualmente mostram-se distintas – semelhança e dissemelhança, pluralidade e unidade, repouso e movimento – e a escrita ocorre no sentido de refletir sobre a ideia de unir ou separar tais ideias. O instante se faz presente exatamente quando duas ideias, como movimento e repouso, por exemplo, encontram-se exatamente no momento de mudança em que não se tem uma ou outra, seria o momento exato da mudança em que não se está parado e nem em movimento. Momento de mudança ou momento de encontro entre ambas.

Transpondo isso para minha constituição enquanto pesquisadora, teríamos, aqui, na escrita, os instantes que marcam minha formação – Matemática/Pedagogia, professora/estudante, gostar/não gostar. Sou

⁴ Tive acesso à versão eletrônica do diálogo platônico “Parmênides”. Tradução de Carlos Alberto Nunes. Créditos de digitalização aos membros do grupo de discussão Acrópolis (Filosofia).



lembrança
de orientador...
orientações do
dia 20/01/2017
e os laços com
os instantes de
Cecília Meireles

atravessada pela sensação de me perceber em meio a dualidades... por mais que talvez não sejam as dualidades a melhor forma de se definir em termos de tempo e espaços vitais... Mas é nesse ser e estar em polos que, por vezes, se mostram complementares e, por vezes, totalmente disjuntos que fui me constituindo.

Até chegarmos à escrita deste capítulo, o que inicialmente tínhamos elaborado era um sucinto *Draw my life*⁵ que permitiu que as ideias fossem coordenadas no sentido dos rumos e passos que tomaríamos em relação à condução dos estudos de elaboração da tese. No momento inicial de escrita aconteceu uma espécie de bloqueio diante dessa necessidade... A representação através dos desenhos que contavam minha história e parte de minhas intenções de pesquisa foi a alternativa, em busca do elo que conseguisse conectar os sentimentos e inquietudes e a forma como expressá-los, ou até mesmo reconhecê-los.

Senti a necessidade, neste primeiro momento, de situar o leitor quanto ao papel que desdobramentos da minha vida acadêmica e profissional representaram na definição da temática escolhida para esta pesquisa. Não sei se temática seria o termo certo, talvez o ideal seria dizer que tratarei da trajetória que me aproxima do que iremos determinar como fenômeno com o qual trabalharemos ao longo das próximas páginas. Sei que as linhas que seguem não têm o tom acadêmico que deveriam, aproximam-se de uma escrita de diário ou blog, talvez. Mas, neste momento inicial, não consigo buscar a objetividade necessária da escrita diante do quão tocada sou pelos aspectos subjetivos que a constituem.

A escrita será um pouco em tom de lembranças que emergem durante a retomada destas memórias que quero exaltar nesta etapa de construção do texto. Antecipo-me em dizer que, em alguns momentos (ou vários momentos), utilizarei as reticências (aliás, já utilizei). Reticências são meus indicativos de pausas de reflexão, não só as minhas, mas talvez as de quem acompanha a

de lá para cá mudamos muitos passos, mas apresentaremos o Draw my life na íntegra (da forma como foi originalmente elaborado)

⁵*Draw my life* consiste na proposta de as pessoas descreverem sua vida ou um aspecto dela através de desenhos em um quadro branco ou folhas de papel. O processo de desenho é filmado e transformado em um vídeo que geralmente é acompanhado da narrativa feita pelo próprio protagonista da história. Ultimamente o *Draw my life* vem sendo utilizado inclusive para elaboração de vídeos com conteúdos de concursos. No caso do trabalho incluído aqui nesta tese, o *Draw my life* foi adaptado para uma versão em Prezi que permitiu que as imagens que por ora tiveram de ser estáticas pudessem ir sendo apresentadas e narradas durante a apresentação em um seminário realizado em nosso programa de Pós-Graduação.

leitura. Um pensar sobre o que vivi e me constitui como pesquisadora, professora, escritora... pedagoga...

Começo pela minha formação... um curso técnico em Programação Visual (no Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas, CEFET-RS, atual Instituto Federal Sul-rio-grandense, IFSUL), que fez evidente minha paixão pelo design, construções com papel... Este foi um momento extremamente importante de minha formação, ainda que em termos de titulação possa parecer não valer muita coisa. Apenas um curso técnico para o Lattes, mas a vivência de descobertas de paixões (e capacidades) na minha história de vida!

O ingresso no ensino superior foi no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Com o discurso de meu pai: “Minha filha faz isso que terá emprego sempre. Com design vai trabalhar onde?”. Não posso dizer que me arrependo completamente, mas que às vezes bate a incerteza do ‘e se’, bate. E se eu tivesse arriscado seguir na área da formação do técnico? Design?! Arte?! Não descarto que um dia retome tudo isso, mas afirmo que houve muito crescimento e aprendizado neste caminho aberto por esta escolha do ser professora de Matemática.

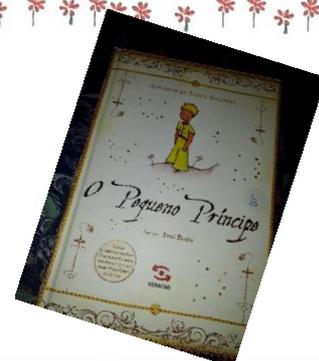
Foram quatro anos bem puxados, entre demonstrações e teoremas... muito mais próximo de um bacharelado do que de uma licenciatura. Passei, então, a entender quando as pessoas diziam que Matemática era difícil... aquela que vi na graduação foi realmente difícil e muito diferente da Matemática que eu gostava e achava até mesmo divertida na escola. Porém, ingressei na Matemática dizendo que queria trabalhar com crianças e alguns professores diziam: “faz Pedagogia”. Então, conclui a Matemática e ingressei na Pedagogia construindo, neste enlace, a minha formação transitando por essas duas licenciaturas.

Ao ingressar na Pedagogia me vi em um novo contexto... já com a bagagem da formação anterior e em meus primeiros passos na vida profissional. Foi em meu primeiro ano de formada (Matemática) e, coincidentemente, meu primeiro ano no curso de Pedagogia que surgiu um concurso para a rede municipal de ensino. Em virtude da aprovação comecei a ministrar aulas de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental.

A formação em Pedagogia me proporcionou muitos aprendizados, mas não sei se por já estar atuando como professora de anos finais, ou por

Tu te tornas eternamente responsável por aquilo

que cativas. ✿✿



o o



insegurança, não cheguei a trabalhar em escolas em contextos nos quais o ser pedagoga fosse pré-requisito. Iniciei minha trajetória profissional no município e, posteriormente, trabalhei um tempo paralelamente no município e no Estado. Optei por ficar apenas com as minhas horas como professora estadual em uma escola na qual tive oportunidade de trabalhar, ainda que brevemente, também com a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que foi uma realização pessoal e profissional, mas ainda voltada para o trabalho com a Matemática.

Trabalhei por quase dez anos com crianças e adolescentes dos anos finais do Ensino Fundamental, mas sempre gostei de entender a origem de cada tropeço, as carências, as fragilidades. E sim, elas começam lá na base. Quando poderíamos trabalhar mais algumas coisas que não são trabalhadas e então as defasagens vão aumentando. Não estou jogando a culpa de tudo nas pedagogas (até porque me inclui, não seria me eximir de possível culpa), mas reconhecendo a importância do papel delas na formação do estudante, principalmente quanto à Matemática, que é a minha formação.

Embora essas inquietações e busca por compreensões quanto aos conteúdos matemáticos tenham me acompanhado desde o ingresso na Matemática, foi em uma experiência como formadora, em um processo de formação continuada de professores, que pude adentrar mais nestes estudos. Ao trabalhar por um ano como formadora nos estudos vinculados ao Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa pude aprofundar meus conhecimentos acerca da Matemática no contexto dos três primeiros anos do Ensino Fundamental, buscando realmente dar conta de compreender a Alfabetização Matemática.

Foi neste movimento de estudos e reflexões que pude perceber o abismo que se encontrava em meio a minha formação, mesmo que na prática eu fosse apta a trabalhar com a Matemática desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Diante de muitos conceitos ou algoritmos ditos elementares que eu utilizava cotidianamente com meus alunos dos anos finais, pude me perceber como em processo de alfabetização, já que só então, com os estudos mais aprofundados, pude realmente compreendê-los.

Ao longo desta caminhada formativa realizei um Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, cujo foco do estudo foi um trabalho que eu desenvolvia com jogos, origamis, desafios e *papertoys* em um

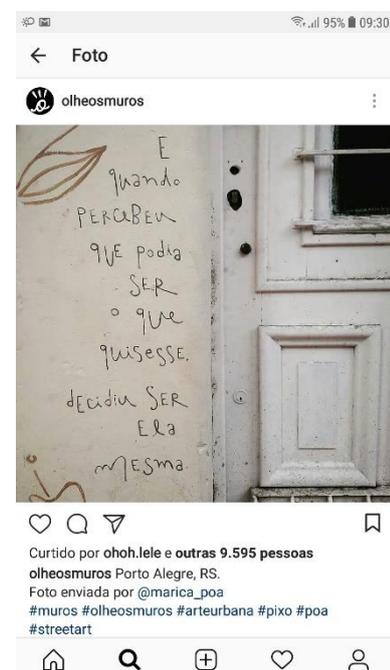
espaço de interação – o Clube de Matemática – que criei na escola em que trabalhava. O meu objetivo com esta prática era explorar a Matemática de uma maneira espontânea, sem recorrer a fórmulas, regras, conceitos e sim a habilidades matemáticas necessárias ao desempenho das atividades.

Então, o que inicialmente parecia uma formação meio desencontrada, foi se alinhando e, na prática de sala de aula, emergiram situações em que tudo pode ser aproveitado e amalgamado. As habilidades com papéis, a segurança dos estudos da Pedagogia para conceber um projeto e buscar algumas referências para sustentá-lo, a Matemática que permitiu estar na sala de aula e colocar em prática a fusão de tudo. A possibilidade, de a cada nova dobra e novo desafio proposto, redescobrir o meu encanto por aquela Matemática que estava tão enrijecida pela aridez do caminho percorrido.

Sigo na tentativa de ampliar meus estudos e também minhas possibilidades profissionais ingressando no doutorado em Educação em Ciências. E, nesta nova etapa da caminhada, tenho como parceria o professor João, orientador que, assim como eu, transita pelo campo de conhecimento da Pedagogia e da Matemática. A proposta de tese vai sendo germinada em meio a diálogos, leituras, estudos, mas principalmente diante da possibilidade de realização de estágio de docência junto à turma de acadêmicas da Pedagogia.

Mais sobre este contexto no qual foi sendo concebida a tese será apresentado nos próximos capítulos. Neste momento de escrita, ainda incluo os novos caminhos que minha vida profissional percorreu. Tive a oportunidade de fazer parte do Time de Autores da Revista Nova Escola. Foram selecionados professores de todo país para elaborar planos de aula de Matemática para serem publicados em uma plataforma *online* da Revista. Outro momento de grande aprendizado e no qual pude unir, novamente, minhas formações. A parte do design foi fundamental para a estruturação visual e para o domínio das ferramentas para a elaboração do material, a Matemática e a Pedagogia uniram-se para dar subsídios teóricos e práticos para a elaboração dos conteúdos.

Depois desta experiência com a publicação dos planos de aula, desafiando os ‘e se’ e certa negatividade em torno de um não gostar que pairava sobre mim, tenho a oportunidade de, enfim, trabalhar como pedagoga. Fui nomeada como pedagoga da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) para trabalhar no Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa



Jr., em Rio Grande. Hospital vinculado à FURG, mesma instituição na qual realizo este Doutorado. Vinculada à Gerência de Ensino e Pesquisa, recebi, como incumbência inicial, resgatar e reestruturar a Brinquedoteca Hospitalar, bem como fazer o acompanhamento pedagógico dos pacientes internados, dentre outras atividades.

Retorno à pesquisa e discorro, ainda mais algumas linhas, sobre os atravessamentos ocorridos por reflexões e situações vivenciadas e que permitiram a elucidação de possibilidades de caminho a seguir no que tange à pesquisa a ser conduzida.

Ao me perceber diante da iminência de estar em contato com acadêmicas da Pedagogia, em uma disciplina que trabalha com a Matemática, tendo em vista a futura prática enquanto professoras, refleti sobre minha formação e quais atributos me faziam ter a possibilidade de estar vivenciando aquele momento. Quais inquietações me moviam? O que eu poderia acrescentar já que também passei por momentos formativos como aquele?

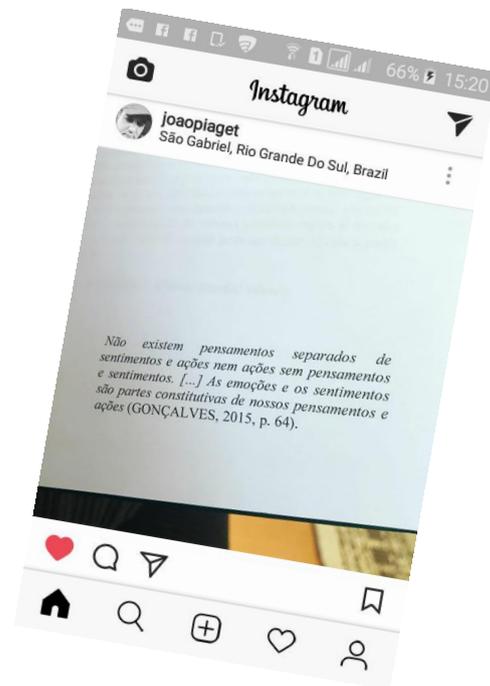
O foco que inicialmente daríamos à pesquisa era perceber como ocorre esse não gostar de Matemática no contexto de formação de professores que irão ensinar Matemática para crianças. Pensar no não gostar de Matemática não era algo totalmente novo para mim... em meu primeiro ano da graduação em Pedagogia fui apresentada à dissertação de Tereza Cristina Thomaz – Não gostar de Matemática: que fenômeno é este? –, um estudo no qual ela investigou o que significou aprender Matemática para alunos que não gostavam da disciplina.

Em uma pesquisa concebida também em um viés fenomenológico, Thomaz (1996) buscou o porquê do não gostar de Matemática e propôs alternativas para o ensino que contribuíssem para sua melhoria e despertassem o gosto pela Matemática e sua valorização enquanto campo de conhecimento. A pesquisadora e professora destacou que em suas palestras e aulas ministradas, seja com grupos de professoras ou com futuras professoras (acadêmicas do curso de Pedagogia), o não gostar de Matemática, revelado pela maioria, sempre a preocupou muito, pois, mesmo não gostando, teriam de ensiná-la aos seus alunos.



Essa falta de gosto, de paixão parece ser um dado significativo para o processo de aprendizagem do aluno à medida que o professor, é, também, um mediador para a motivação na aprendizagem, é capaz de despertar desejos nos alunos; portanto, quem não gosta de 'algo' como pode fazê-lo despertar interesse em outro? (THOMAZ, 1996, p.13).

Esse último questionamento é que nos impulsiona no sentido de querer conduzir este estudo buscando ampliar nossas percepções acerca das relações entre Pedagogia e Matemática, bem como o modo como se mostram esses afetos. Ainda que no grupo pesquisado por nós o não gostar não tenha se mostrado predominante, os afetos ainda se fazem presentes e, portanto, somos guiados pela seguinte indagação: *Como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação?*



Teórico-metodológica

Quando você muda o modo de observar as coisas, as coisas que você observa mudam

A escrita deste capítulo tem por proposta apresentar as referências teórico-metodológicas que embasaram o nosso estudo. O título escolhido – Quando você muda o modo de observar as coisas, as coisas que você observa mudam – remete às mudanças que foram se mostrando necessárias ao longo desta caminhada de construção da tese. E a mudança no modo de olhar as coisas também pensadas sob um viés fenomenológico.

Buscaremos, inicialmente, a compreensão do que seja pesquisa, nos filiando às concepções de Bicudo (2012, p. 19), segundo as quais “pesquisa pressupõe perquirir, de modo atento e rigoroso, o que nos chama a atenção e nos causa desconforto e perplexidade”. A pesquisadora destaca que, *a priori*, não há um modo correto de pesquisar, ou seja, não há um padrão de procedimentos a serem seguidos que garantam que a investigação será bem-sucedida, dando-nos certeza sobre o encontrado, em termos científico-filosóficos.

Então como fazer pesquisa? Como descobrir o que fazer? Fazendo... Como anteriormente já referimos, o caminho se faz ao caminhar, a pesquisa se mostra ao pesquisar... suas evidências... possibilidades... O estudo a que nos propomos não segue uma receita, um modo de fazer... conforme adentramos na pesquisa fomos descobrindo modos de fazer e inventando um caminho que permitisse dar conta de nossas inquietações e necessidades.

Quanto à pesquisa qualitativa em educação, Bicudo (2012, p.17) a concebe como sendo

um modo de proceder que permite colocar em relevo o sujeito do processo, não olhado de modo isolado, mas contextualizado social e culturalmente; mais do que isso e principalmente, de trabalhar concebendo-o como já sendo sempre junto ao mundo e, portanto, aos outros e aos respectivos utensílios dispostos na circunvizinhança existencial, constituindo-se, ao outro e ao mundo em sua historicidade.

Nossa pesquisa, além do caráter qualitativo, pretende se constituir em um viés fenomenológico. Sobre a fenomenologia em si, recorreremos a Ales Bello (2006) que afirma ser esta uma escola filosófica cujo pai e mestre foi Edmund Husserl (1859-1938), começando na Alemanha em fins do séc. XIX e na primeira metade do séc. XX. Palavra formada de duas partes (fenômeno + logia), ambas originadas de palavras gregas, pode ser compreendida como “reflexão sobre um fenômeno ou sobre aquilo que se mostra” (ALES BELLO, 2006, p.18). Tal consideração é feita já que “fenômeno” pode ser definido como aquilo que se mostra, não somente aquilo que aparece ou parece, e “logia” deriva de *logos*, que pode ser tomado como pensamento ou capacidade de refletir.

Nosso problema seria, então, verificar o que é que se mostra e como se mostra. Dizer que algo se mostra é dizer que algo se mostra a nós. Para Ales Bello (2006), nós buscamos o significado, o sentido daquilo que se mostra.

Num primeiro momento, podemos pensar que aquilo que se mostra esteja ligado ao mundo físico diante de nós, mais do que dizer "as coisas se mostram", precisamos dizer que "percebemos, estamos voltados para elas". [...] Todas as coisas que se mostram a nós, tratamos como fenômenos, que conseguimos compreender o sentido. Entretanto o fato de se mostrarem não nos interessa tanto, mas, sim, compreender o que são, isto é, o seu sentido. O grande problema da filosofia é buscar o sentido das coisas, tanto de ordem física quanto de caráter cultural, religioso etc, que se mostram a nós. Então, para compreender o sentido, nós devemos fazer uma série de operações, pois nem sempre compreendemos tudo imediatamente, que consiste em identificar o sentido, os fenômenos, de tudo aquilo que se manifesta a nós (ALES BELLO, 2006, p.18-19).

Ao tratar do sentido, cabe resgatar os escritos de Rezende (1990, p. 17), que afirma ser a preocupação da fenomenologia “dizer em que sentido há sentido, e mesmo em que sentidos há sentidos. Mais ainda, nos fazer perceber que há sempre mais sentido além de tudo aquilo que podemos dizer”. Para que se faça possível a compreensão do sentido disso que se mostra é necessário assumirmos uma atitude fenomenológica, a qual Klüber e Burak (2008) diferenciam da atitude natural. Segundo os pesquisadores, enquanto na atitude natural o objeto é tido como natural e *a priori*, na atitude fenomenológica é intuído, percebido, existindo correlato à consciência, sendo esta “um voltar-se para”. Em decorrência disso destacam a verdade, na atitude natural, como uma adequação a teorias e pressupostos, enquanto na atitude fenomenológica

teríamos uma verdade interpretada do fenômeno que se mostra àquele que o percebe.

Ao considerar esta verdade que não está posta, mas que se mostra a quem a percebe e busca interpretá-la, é que fica evidente o caráter singular deste estudo e o paradoxo que esta singularidade engendra. Se por um lado o estudo mostra-se pouco abrangente em uma perspectiva de ciência universal e replicável, por outro, revela-se extremamente potente em sua profundidade afetiva e intuitiva.

Na tentativa de elaborar a metodologia de trabalho que seria seguida, fui em busca de ferramentas e mecanismos operacionais, por meio de leituras e estudos. Neste movimento de pesquisa, dei-me conta de que para esse estudo precisava me conectar com minha própria intuição como engrenagem de potência para a invenção de uma estratégia autoral de metodologia. Ainda que em alguns momentos eu tenha tentado me colocar em suspenso para interpretar os dados coletados nas escritas das cadernetas fui eu, permeada, também, pelos meus afetos, medos, inquietações e paixões que busquei compreender o fenômeno que se apresentava.

Quando falamos do fenômeno, temos a síntese *noésis-noema*, que é, de maneira sucinta, explicada pelos pesquisadores como sendo *noésis* o sujeito intencionado, que percebe o *noema*, o objeto intuído. “O *noésis* e o *noema* se constituem concomitantemente, em movimento, não há objetos em si, verdades em si, mas sempre em perspectivas e com sentido no horizonte de compreensão do sujeito” (KLÜBER; BURAK, 2008, p. 95).

No caso desta pesquisa, *noésis* – Leticia, *noema* – os afetos em relação à Matemática. E me soava tão poético falar em afetivo e intuitivo algumas linhas atrás... Mas, na verdade, o afetivo me deixa bastante afetada... e o intuitivo... só buscar no dicionário para perceber o quanto isso pode ser difícil para quem fez Matemática... <**Intuitivo** – relativo à intuição; percebido, sentido ou pressentido por intuição. **Intuição** – capacidade de perceber ou pressentir coisas, independentemente de raciocínio ou análise>. Perceber... independentemente de raciocínio... não é mais a lógica que me guia... e sim os afetos... Complexo! Novo!

A síntese *noésis-noema* é, para Klüber e Burak (2008), subsidiada pela reflexão, sendo a verdade experienciada pela intuição de cada sujeito num

processo contínuo e não linear a partir de como a coisa se mostra. Tomar a reflexão sob a ótica da fenomenologia é um voltar-se sobre, dar um passo atrás, perceber o percebido, vivido, realizado. O que na visão dos pesquisadores implica um afastamento, um experienciar a reflexão. Husserl (2014, p. 31) adverte que “a tarefa da fenomenologia, ou antes, o campo das suas tarefas e investigações, não é uma coisa tão trivial como se apenas houvesse que olhar; simplesmente abrir os olhos”.

O que, com efeito, torna tão extraordinariamente difícil a assimilação da essência da fenomenologia, a compreensão do sentido peculiar de sua problemática e de sua relação com as outras ciências (e em especial com a psicologia) é que, além de tudo isso, é necessária uma nova *maneira de se orientar, inteiramente diferente* da orientação natural na experiência e no pensar. Aprender a se mover livremente nela, sem nenhuma recaída nas velhas maneiras de se orientar, aprender a ver, diferenciar, descrever o que está diante dos olhos, exige, ademais, estudos próprios e laboriosos (HUSSERL, 2006, p. 27).

Se os termos *noésis* e *noema*, em uma leitura inicial, se mostraram tão complexos à minha compreensão... agora que os situo no âmbito desta pesquisa e me percebo nesta síntese sinto a densidade do estudo a que me proponho... ia colocar que este constante movimento é inquietador... mas seria óbvio afirmar isso... não fosse inquietador seria quieto... se quieto... sem movimento... logo, acabo por me convencer de que esta inquietude vai me acompanhar até o final desta escrita... e se é um movimento denso (destaquei a densidade do estudo)... é como me deslocar em uma areia movediça... por vezes parece que sou engolida, imobilizada... e, em outros momentos, alguns avanços são garantidos, pois começo a conhecer melhor o terreno em que me proponho a transitar.

Na busca pela compreensão da síntese *noésis-noema* aproximo-me das ideias de Bicudo (2012) sobre o par fenômeno/percebido.

O par fenômeno/percebido indica que a qualidade é percebida, mostrando-se na percepção do sujeito. Há uma doação de aspectos passíveis de serem percebidos em modos próprios de aparecer. [...] Não há uma separação entre o percebido e a percepção de quem percebe, uma vez que é exigida uma correlação de sintonia, entendida como doação, no sentido de *exposição*, entre ambos. Nesta perspectiva não se assume uma definição prévia do que será observado na percepção, mas fica-se atento ao que se mostra (BICUDO, 2012, p.18).

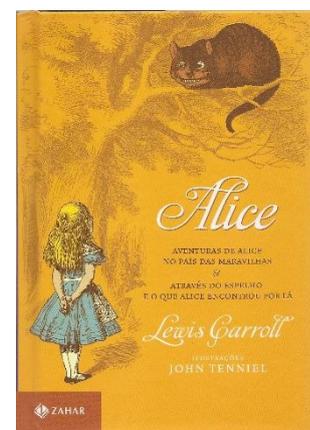
A necessidade do estar atento ao que se mostra reforça o que anteriormente havíamos apresentado quando tratamos das questões vinculadas à ‘verdade’, no que se refere à atitude natural e à fenomenológica. Se naquela a verdade já vinha como algo dado e preso a pressupostos e referenciais anteriores, nesta temos uma interpretação a partir do fenômeno que se mostra.

Martins e Bicudo (2006) reforçam este aspecto de não haver conceitos prévios e nem um quadro teórico prévio que enquadre as explicações sobre o visto. Para os pesquisadores a fenomenologia procura focar o *fenômeno*, entendido como o que se manifesta em seus modos de aparecer, olhando-o em sua totalidade, de maneira direta, sem as intervenções anteriormente referidas (conceitos e quadro teórico prévios). Desse modo, a fenomenologia, na concepção de Martins e Bicudo (2006), acaba apresentando-se como uma postura mantida por aquele que interroga, dirigindo-se este para o fenômeno da experiência, para o dado, e procurando vê-lo da forma que se mostra na própria experiência em que é percebido. “Ao mesmo tempo é verdade que o mundo é o que vemos e que, contudo, precisamos aprender a vê-lo” (MERLEAU-PONTY, 2014, p. 16).

O mundo fenomenológico não é o ser puro, mas o sentido que transparece na intersecção de minhas experiências, e na intersecção de minhas experiências com aquelas do outro, pela engrenagem de umas nas outras; ele é portanto inseparável da subjetividade e da intersubjetividade que formam sua unidade pela retomada de minhas experiências presentes, da experiência do outro na minha (MERLEAU-PONTY, 2011, p. 18).

Nos escritos iniciais deste capítulo resgatamos os entendimentos sobre o que é a pesquisa e sobre o fato de não haver uma maneira correta de se pesquisar. Neste momento, já tendo feito um panorama sobre o viés fenomenológico, afirmamos que “o que há são interrogações que indicam para onde o olhar se dirige, focando o fenômeno em suas perspectivas e modos de apresentar-se, dando-se a conhecer” (BICUDO, 2011, p. 22). E, então, reformulamos a afirmação do que seja pesquisar, ao dizer que “pesquisar é perseguir uma interrogação em diferentes perspectivas, de maneira que a ela podemos voltar uma vez e outra ainda e mais outra...” (BICUDO, 2011, p. 22-23).

Kluth (2001), ao tratar dos significados da interrogação para a investigação, afirma que se faz necessário buscar compreensões quanto ao seu



lugar na investigação e seu modo de ser, ou seja, o que embasa a pergunta, o que a sustenta, o que lhe dá dignidade, o que a faz ser tão significativa para a pesquisa. Segundo a pesquisadora, a interrogação volta-se para o sujeito que a formulou assumindo um novo sentido, sendo ela o veículo que, ao ser animado pelo pensar filosófico, pode nos conduzir em direção ao processo afirmativo.

Conforme interrogado o fenômeno vai se revelando, contudo não atingimos uma verdade absoluta ou uma resposta definitiva. É o caso deste estudo, no qual o poder de criação está muito mais voltado para a capacidade de se interrogar e se refletir para perguntar do que na obtenção da resposta. Assim, não almejamos justificativas, objetivos, dados e considerações finais, procuramos por uma invenção que nos aproxime do fenômeno em estudo.

Ainda que os métodos clássicos de fazer ciência não nos seduzam, é na arte Renascentista, de [Michelangelo Buonarotti](#) (1475-1564), que procuramos uma pequena inspiração. O afresco no teto da Capela Sistina mostra a imagem do homem tentando tocar a mão de Deus sem nunca alcançá-la, tomamos tal imagem como uma metáfora para o que concebemos como o fim desse estudo... um ir em direção... sem lá chegar. Assim como os dedos que quase se tocam... poderemos chegar próximo de alguma concepção, mas não tocaremos em verdades e respostas absolutas.

Para que tal proximidade se faça possível precisamos, então, nos apropriar de nossos dados de pesquisa... em relação a estes não só proximidade, mas uma íntima relação de leituras e releituras, análises, reduções... em busca do que se mostra de nosso fenômeno interrogado. Ao pensarmos em pedagogas em formação, e no fato de que serão estas as profissionais que inicialmente apresentarão a Matemática (escolar) às crianças, buscamos compreender *como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação*. Nossa investigação será realizada em torno das escritas em cadernetas de metacognição, efetuadas pelas acadêmicas que colaboraram com este estudo, e utilizaremos como metodologia para análise dos dados a Análise Textual Discursiva (ATD), que:

Se no primeiro momento da análise textual se processa uma separação, isolamento e fragmentação de unidades de significado, na categorização, o segundo momento da análise, o trabalho dá-se no sentido inverso: estabelecer relações, reunir semelhantes, construir categorias. O primeiro é um movimento de desorganização e desmontagem, uma análise propriamente dita; já o segundo é de produção de uma nova ordem, uma nova compreensão, uma síntese. A prentesão não é o retorno aos textos

originais, mas a construção de um novo texto, um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando a compreensão do pesquisador sobre os significados e sentidos construídos a partir deles (MORAES, GALIAZZI, 2011, p. 31).

Para a realização do estudo foram acompanhadas, durante o ano de 2016, as aulas das acadêmicas do quinto semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, durante os encontros da disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática para crianças, jovens e adultos ministrada pelo professor João Alberto da Silva.

Na ocasião pude acompanhar a turma na condição de estagiária e realizar algumas atividades e conduções de aulas e dinâmicas com o intuito de interagir com a turma e vivenciar a troca de experiências, percepções, inquietações. A escolha não foi aleatória e nem por questão de praticidade, já que esta era a disciplina ministrada pelo orientador deste estudo, mas sim por ser neste exato momento (instante) que estas acadêmicas tiveram seu primeiro e único contato formal com a Matemática ao longo do curso de graduação. Qual a relevância desta informação? Ainda que o estudo não tivesse tomado os rumos que tomou, seria este o momento e o espaço que daria conta de abarcar meus dois interesses: Matemática e Pedagogia.

Porém, o estar diante da possibilidade de interagir com acadêmicas em um momento de suas formações no qual me sentia com uma condição única de pertencimento (ser licenciada em Matemática e ser Pedagoga) mexeu comigo. Foi então que começaram minhas maiores inquietações e resolvi, de fato, mudar todos os rumos da pesquisa... se antes pensava em trabalhar com origamis, agora me percebia tocada pelas questões do não gostar, gostar... e a forma como somos 'rotuladas' diante disso. Lembrei de situações marcantes de minha formação, de momentos vivenciados, de comentários ouvidos... Foi então que este estudo começou a ganhar forma. A experiência de convívio com as acadêmicas capturou meu afeto e fez crescer a capacidade intuitiva que a atitude fenomenológica (KLÜBER; BURAK, 2008) demanda.

A grande intuição da fenomenologia é exatamente esta: há sentido, há sentidos, há mais sentido do que podemos dizer. No entanto, e por isso mesmo, há uma profunda diferença entre recursividade e a repetição compulsiva. É claro que acontecimentos importantes podem repór em questão a totalidade de nosso discurso. Mas, por outro lado, a hipótese é que as experiências anteriores, enquanto humanamente assumidas, nos preparam para melhor assumir o sentido das experiências futuras (REZENDE, 1990, p. 26).

Os escritos de Rezende nos remetem às relações entre experiências passadas e futuras e é nessa perspectiva que conduzimos as escritas em cadernetas de metacognição com o grupo pesquisado. Buscando, na escrita voltada para o pensar em si, suas memórias e processos cognitivos, revisitar e ressignificar as experiências vividas enquanto crianças em seus primeiros contatos com a Matemática escolar e projetando a experiência pretendida enquanto professoras que ensinarão Matemática para crianças. Partes desses escritos compuseram os dados analisados nessa pesquisa. As páginas que seguem e os artigos publicados complementarão esta abordagem.

O grupo Pesquisado

Onde há comunicação há desconstrução...

Neste momento da escrita apresentaremos o contexto e o grupo com o qual realizamos a pesquisa, bem como os primeiros desdobramentos oriundos desta vivência. O título trata da comunicação e de desconstrução... comunicação que ocorreu ao longo dos encontros... tanto verbalmente, quanto através da tinta e grafite no papel... a desconstrução utilizada aqui mais no sentido de reconstrução... já que algumas ideias iniciais podem ser desconstruídas e reconstruídas através da comunicação... do olhar para o dito... e escrito.

Como já referido anteriormente, o grupo escolhido para a condução desta pesquisa foram as acadêmicas da Pedagogia, as quais acompanhei durante um ano na disciplina de Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e Adultos (I e II) ministrada pelo professor João (orientador deste estudo). Tal disciplina é cursada regularmente no terceiro ano – 5º e 6º semestre – do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Este é o momento do curso em que a Matemática é diretamente trabalhada com as acadêmicas.

Na disciplina de Metodologia do Ensino são trabalhados os fundamentos do ensino e da aprendizagem da Matemática, o currículo de Matemática nos anos iniciais, a construção de alguns conceitos e a exploração de jogos e brinquedos no ensino de Matemática. Em alguns momentos foram dadas aulas expositivas que geraram discussões acerca de alguns temas, em outros foram explorados planejamentos e as suas construções e também atividades práticas com jogos, materiais e conceitos necessários ao trabalho com a Matemática nos anos iniciais.

As aulas, em sua maioria, foram ministradas pelo professor João e minhas intervenções se davam no sentido de auxiliar as acadêmicas nas atividades e conduzir os momentos em que ocorriam as escritas. Considerando o contexto de estágio de docência, no qual estive inserida na convivência com a turma, cabe salientar que as escritas foram utilizadas com um viés formativo

e não apenas no sentido de coletar dados para o estudo. A condução das escritas foi sendo feita durante as aulas com diferentes propostas e em diferentes momentos.

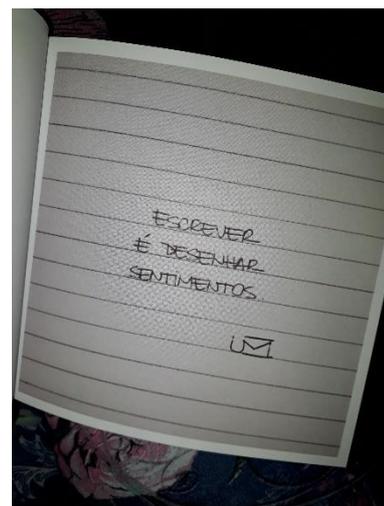
As acadêmicas, cujas escritas utilizamos como dados para a condução deste estudo, fizeram parte da turma que cursou a disciplina durante o ano de 2016. Do primeiro para o segundo semestre houve algumas pequenas alterações no grupo, porém, em ambos os períodos, a turma contou com cerca de 33 acadêmicas.

Durante o primeiro semestre foram realizadas escritas a cada aula e, durante o segundo semestre, contamos apenas com uma escrita final. A princípio éramos atravessados por duas questões: como se dava a relação destas acadêmicas com a Matemática e algumas questões referentes à escolha do curso e do ser professora. Ao longo da disciplina a única certeza quanto à pesquisa era o fato de que o estudo emergiria daquelas escritas, porém ainda não tínhamos a clareza de qual enfoque seria dado.

No [primeiro encontro](#) optamos por uma escrita com tom autobiográfico na qual elas pudessem falar de suas trajetórias de estudos, das memórias quanto à Matemática e já expusessem algumas expectativas quanto a percepção do que pretendiam ser enquanto professoras. Afinal, não conhecíamos o grupo e queríamos saber suas memórias afetivas vinculadas à Matemática e um pouco de como vinha sendo construída essa trajetória de estudantes e professoras.

Percebemos fortemente o atravessamento por afetos na maioria das escritas. Afetos positivos e negativos, marcas que foram trazidas da vida e registradas no papel. Em algumas escritas a negatividade quanto à Matemática foi bastante marcante, o que nos fez por longo período focar nestas negatividades, como, por exemplo, o ‘não gostar de Matemática’, porém, como já indicado em nosso título, passamos por um momento de desconstrução. Tal desconstrução será abordada logo a seguir, porquanto ainda é necessário falar sobre as demais escritas conduzidas.

Posteriormente a esta escrita inicial, optamos por conduzir a escrita em uma caderneta de metacognição, pois intencionávamos que elas pudessem ser levadas a refletir sobre seus processos cognitivos. Ao pensar no processo



reflexivo nos aproximamos de Maturana e Varela (2001), quando destacam que:

o momento de reflexão diante de um espelho é sempre muito peculiar, porque nele podemos tomar consciência do que, sobre nós mesmos, não é possível ver de nenhuma outra maneira: como quando revelamos o ponto cego que nos mostra a nossa própria estrutura, e como quando suprimimos a cegueira que ela ocasiona, preenchendo o vazio. A reflexão é um processo de conhecer como conhecemos, um ato de voltar a nós mesmos, a única oportunidade que temos de descobrir nossas cegueiras e reconhecer que as certezas e os conhecimentos dos outros são, respectivamente, tão afilivos e tão tênues quanto os nossos (MATURANA; VARELA, 2001, p.29-30).

Este parágrafo explicita o que representa, para nós, o momento de escrita das acadêmicas. Compreender como reflexão diante do espelho o olhar para si... percebendo as marcas trazidas da história vivida, trajetórias percorridas, modos de ser e estar em sala de aula, a forma como ocorre a aproximação do conhecimento... o movimento de construção do ser professora. O olhar para si enquanto estudante para que na condição de professoras tenham mais ferramentas para compreender também seus alunos. Tentar desvelar um pouco nossas cegueiras neste ato de voltar-nos a nós mesmos.

É na busca deste voltar para nós mesmos que entendemos a relevância das escritas nas cadernetas⁶ de metacognição. Tive contato com a escrita em cadernetas de metacognição durante minha formação na Pedagogia e enquanto formadora nos estudos de Alfabetização Matemática. Nessas ocasiões, seguíamos sempre o mesmo protocolo de escrita: O que aprendi? Como aprendi? O que não aprendi? As respostas eram escritas diariamente buscando refletir sobre os aprendizados diante do que havia sido trabalhado em aula e algumas pessoas liam suas escritas para compartilhar com a turma.

Porém, quando começamos a conduzir a caderneta utilizando tais questões, percebemos que muitas vezes eram produzidos resumos das aulas ministradas. As escritas realizadas pelas acadêmicas da Pedagogia eram feitas ao término de cada aula, porém, o teor de suas escritas foi sendo adaptado de acordo com fatores que foram emergindo ao longo de nossos contatos com a turma. Aquilo que começamos por fazer do modo como estávamos habituados

⁶Pequenos cadernos que acompanharam as acadêmicas durante o primeiro semestre da disciplina e que, depois de transcritos, a elas retornaram.



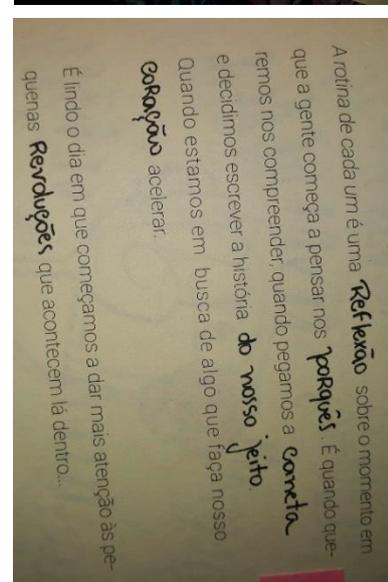
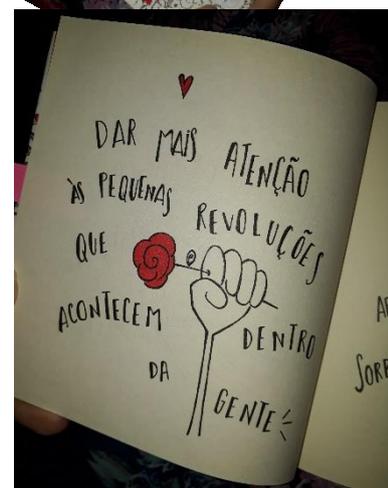
foi se construindo no seu próprio caminho de fazer. O princípio fenomenológico que nos guia permitiu que nos deixássemos levar por um novo fluxo, que não aquele do esperado ou recomendado, mas do que foi acontecendo e se intuindo ao caminhar pelo caminho que se mostrava.

Para Portilho (2004) a educação reduziu por muito tempo sua preocupação ao que se mostrava evidente nas condutas dos sujeitos e acabou por deixar de lado aspectos importantes, tais como os recursos internos usados pelo sujeito que aprende para que seja consciente de seu processo de aprendizagem. A teoria da metacognição, segundo a pesquisadora, coloca o sujeito aprendente em uma condição ativa, conduzindo sua aprendizagem sem limitar-se a esperar por impulsos procedentes do meio para realizar uma ou outra tarefa. O movimento interno em busca do conhecimento do conhecer e o olhar para dentro de si, na visão de Portilho, levam a metacognição a ser uma necessidade sentida. Porém, tal necessidade só passa a ser sentida se o sujeito for sensibilizado para tal.

O resgate da metacognição e o fato de incentivarmos as escritas nas cadernetas, como já afirmamos anteriormente, não ocorreu em virtude da possibilidade destas escritas constituírem-se como dados para este estudo, mas sim pela crença na necessidade de tais processos reflexivos. Ser professor é lidar diretamente com construção de saberes e buscar refletir sobre a forma como esses saberes se constituem para nós mesmos também como uma possibilidade de aprendizado.

No processo de desenvolver-se profissionalmente, os professores tomam inúmeras decisões (conscientes ou não) sobre o que aprender, como fazê-lo, o que alterar em sua prática (ou não), o que alterar e/ou ampliar em seus saberes (ou não), etc. Nesse processo, dois elementos se destacam: a prática como fonte de indagações e inquietação, a partir da qual inicia-se o processo de reflexão; e o conhecimento de si. A prática, por um lado, é o elemento central do desenvolvimento profissional, uma vez que torná-la mais significativa e eficiente para todos os envolvidos é o principal objetivo do desenvolvimento profissional. [...] Por outro lado, o conhecimento de si – de seus próprios saberes, limitações e potencial, das próprias metas e da prática – é um fator crucial no processo de desenvolver-se profissionalmente. É a partir desse conhecimento que o professor toma decisões e orienta suas ações” (FERREIRA, 2003, p.45).

Escrever e pensar sobre o que se escreve é um mecanismo que permite para além do conhecimento de si, no que diz respeito a aspectos cognitivos,



um potente contato com afetos e percepções. É em relação a esses afetos e percepções que se manifestam nas escritas do grupo pesquisado que está nosso interesse ao pensar na análise dos dados. Na perspectiva fenomenológica esse contato introspectivo consigo próprio nos permite uma produção de dados mais significativa e com sentido.

Segundo Marques (2006), ao escrever realizo uma primeira leitura de meu texto, pois busco fazê-lo significativo diante do que vivo, sinto e penso. Porém, toda vez que regresso a ele me deparo com novos significados. Está nesta última afirmação não só presente a complexidade de tomarmos a busca por tais significados nosso objeto de estudo, mas também a importância de estas acadêmicas poderem retornar vez ou outra a seus escritos das cadernetas como forma de revisitar suas concepções, crenças... ver novos significados onde talvez antes não eram vistos.

Foi nesta perspectiva que, ao longo de um semestre, incentivamos e conduzimos as escritas diárias. Durante o segundo semestre as atividades de planejamento e as apresentações realizadas pelos grupos exigiram, naturalmente, uma postura mais ativa das acadêmicas, então optamos pela realização de uma única escrita final, que ocorreu no último encontro da disciplina. Nesta última escrita questionamos as suas percepções, após o período de estudos na disciplina, em relação à Matemática e ao ser professora.

Inicialmente iríamos considerar a totalidade dos escritos coletados⁷, porém, optamos por selecionar apenas a primeira e a última escrita. A primeira por ter sido realizada antes mesmo da participação nas aulas, e por permitir que emergissem as memórias, sentimentos e crenças vinculados à Matemática com as quais elas chegaram ao curso. A última escrita foi considerada por possibilitar perceber quais afetos e sentimentos estavam presentes na relação com a Matemática após o período de estudos.

Passado o período de interação com o grupo selecionado para o estudo, e tendo em mãos a totalidade dos escritos, percebemos que nas escritas diárias acabamos induzindo algumas questões. Não sabíamos, ao certo, os rumos que tomaria o estudo e nem o que poderíamos encontrar em cada escrita, mas a ansiedade e o hábito de fazer pesquisa, em que normalmente já

⁷Doze escritas realizadas ao longo do primeiro semestre e a escrita final realizada ao final do segundo semestre.

se parte de uma afirmação *a priori*, fez com que, por vezes, buscássemos uma tese quase que a propondo.

Por exemplo, estávamos durante muito tempo atrelados ao gostar e não gostar, então, em determinado momento, a proposta de escrita foi: ‘*De que maneira se constitui o gostar ou não gostar de uma disciplina? Quais características de aula e de professor estão vinculadas a esta postura?*’. De algum modo já definimos que existe a dicotomia gostar e não gostar e ainda acabamos sugerindo que existem tipos de aula e posturas do professor que corroboram para este gostar ou não gostar. Fica neste recorte a amostra do modo como tentamos desenhar previamente o caminho que talvez esperássemos que se mostrasse.

Em termos de processo reflexivo e formativo consideramos como válidos todos os movimentos de reflexão e escrita realizados ao longo da disciplina, porém, ao definirmos o enfoque de nosso estudo, delimitamos os materiais a serem analisados. Buscamos identificar quais as relações com a Matemática eram expressas na escrita destas acadêmicas de Pedagogia e quais afetos foram evidenciados. Afinal são as pedagogas as primeiras pessoas que, no ambiente escolar, apresentarão formalmente a Matemática às crianças e os afetos que as atravessam estarão presentes também na relação a ser estabelecida com e por esses pequenos aprendizes.

Ao optar por analisar as escritas do primeiro e do último dia entendemos ser necessário considerar apenas o material das acadêmicas que se fizeram presentes nestes dois encontros. Outro fator a ser considerado foi o preenchimento do [Termo de Consentimento Livre e Esclarecido](#), diante do qual obtive a autorização para a utilização das escritas. Diante de tais restrições passamos de um total de 33 materiais coletados para 21 materiais a serem analisados.

Definimos, então, como *corpus* de análise desta pesquisa os escritos de 21 acadêmicas que cursaram a disciplina de Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e Adultos (I e II) na Universidade Federal do Rio Grande – FURG, em 2016. Ao aceitar participar do estudo cada acadêmica preencheu, juntamente com o Termo de Consentimento, uma breve ficha, na qual aproveitamos para questionar sobre a Matemática, formações anteriores e escolha do curso. No período em que a ficha foi preenchida ainda

não tínhamos claro o rumo da pesquisa e optamos por analisar todas as escritas e dados coletados apenas ao término da disciplina.

O grupo selecionado foi constituído exclusivamente por mulheres, idades entre 21 e 56 anos, grande maioria natural da cidade onde se localiza a instituição ou de cidades próximas. Para a maioria das acadêmicas a Pedagogia não foi a primeira opção de curso, apenas seis delas afirmam ter sido essa a sua primeira escolha. Quanto à formação anterior, apenas 8 acadêmicas não possuíam formações anteriores (concluídas ou não), ainda que na maioria dos casos em que foi anunciada a formação anterior os cursos estivessem, em geral, ligados ao ser professora.

A questão que determinou a exclusão do não gostar de Matemática como foco deste estudo foi o fato de que, na turma pesquisada, a maioria das acadêmicas expressou gostar da disciplina. Seja nas respostas obtidas dos dados da turma em sua totalidade, seja na amostra escolhida para este estudo, o gostar da Matemática superou o não gostar. No caso do grupo considerado, as respostas marcadas na ficha foram: 11 afirmando gostar, 6 não gostar, 2 indiferentes e 2 não responderam. Deste modo que comunicação e desconstrução se conectam, de alguma forma... somos comunicados que o não gostar está presente... mas em meio a outros sentimentos e afetos...

Nesse processo de desconstrução da restrição ao (não) gostar nos vemos abertos à percepção dos afetos que são expressos por essas acadêmicas ao pensarem em suas relações com a Matemática. E, então, mobilizados por nossa interrogação – como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação? – nos debruçamos sobre as escritas que compõem nossos dados de estudo.

Parte II



Parte II

De tijolo em tijolo a gente constrói ou destrói

Pensemos em tijolos de uma forma mais lúdica... quem sabe Legos!? Algumas pecinhas a mais, algumas pecinhas a menos e as estruturas vão sendo construídas, destruídas, reconstruídas. Se cada pecinha for a experiência que tivemos, pessoas que convivemos, afetos... somos esse conjunto de peças em constante reestruturação. A referência aos tijolos é também um *spoiler* da analogia feita entre o encontro das categorias em nossa análise e o caminho pelos tijolos amarelos de Oz.

Assim, este momento da escrita será composto por cinco artigos distribuídos em três subtítulos, voltados às seguintes abordagens: Estado da Arte, análise das escritas e metacognição. Os artigos serão apresentados na íntegra da forma como foram publicados e/ou submetidos às revistas. Serão mantidas as configurações das escritas à margem do texto para complementar as novas emergências.

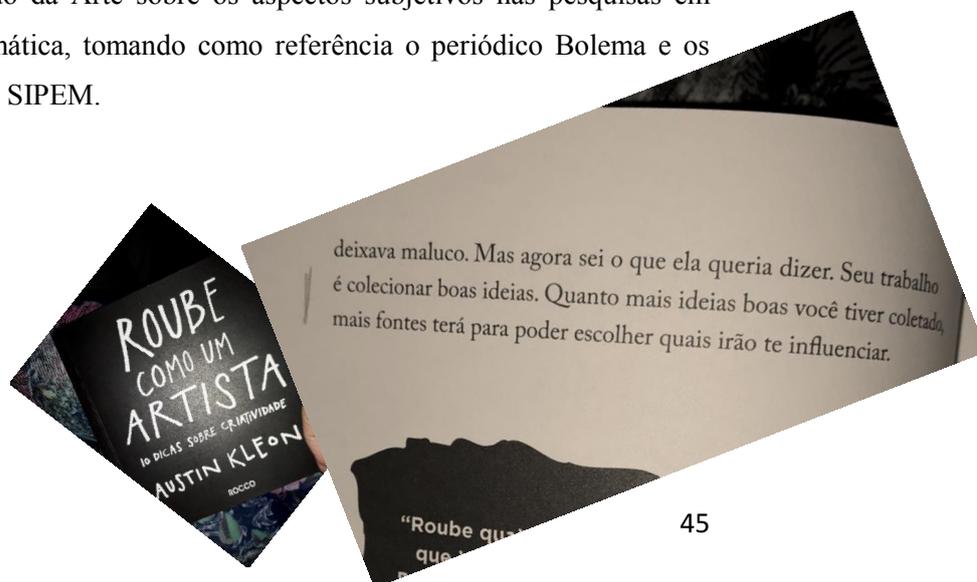
Estado da Arte

Entro e saio / Dentro / É só ensaio

Ao conduzir um estudo é importante que possamos reconhecer o contexto no qual ele estará se inserindo no âmbito da área de conhecimento na qual transitamos, neste caso, nos referimos às áreas de Educação e Ensino. Ao percebermos, de maneira mais clara, quais seriam os caminhos a serem tomados na pesquisa buscamos, inicialmente, verificar o que poderia ser encontrado em termos de produção de teses e dissertações.

A escolha do título do capítulo remete ao movimento de busca por conceitos e singularidades que como em um ensaio permitem nuances daquilo que poderá se mostrar na construção do caminho a que este estudo se propõe. A leitura de outras pesquisas, a aproximação em relação aos referenciais adotados, as interrogações que tocaram os pesquisadores... permitem que, de algum modo, as nossas próprias inquietações tomem mais forma e possamos apurar o olhar àquilo que se mostra.

Começaremos por apresentar o artigo publicado na Revista Thema no segundo quadrimestre de 2018. A Revista Thema é um periódico quadrimestral multidisciplinar, editado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense em Pelotas-RS. Apresentamos, neste artigo, um Estado da Arte sobre os aspectos subjetivos nas pesquisas em Educação Matemática, tomando como referência o periódico Bolema e os eventos ENEM e SIPEM.





CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Um Estado da Arte sobre os aspectos subjetivos nas pesquisas em Educação Matemática

State-of-the-art about the subjective aspects of research in Mathematics Education

Letícia de Queiroz Maffei¹; João Alberto da Silva¹

RESUMO

Este artigo se caracteriza como um estudo de Estado da Arte que procura a compreensão de como a comunidade brasileira de pesquisadores em Educação Matemática tem discutido e abordado os aspectos subjetivos da/na relação com esta área do conhecimento. O corpus de análise considerado neste estudo são publicações realizadas, no período entre 2006 e 2015, nos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), bem como na revista BOLEMA (Boletim de Educação Matemática). A pesquisa permitiu que emergissem três eixos temáticos nos quais se distribuíram os estudos: ser professor, vínculos com a Matemática e escritas de si. Eixos que conforme foram sendo explorados mostraram-se atravessados pela subjetividade e com fortes conexões.

Palavras-chave: Subjetividade, Estado da Arte, Educação Matemática.

ABSTRACT

This paper presents a study of the state-of-the-art on how the Brazilian community of researchers in Mathematics Education have discussed and addressed the subjective aspects of their field. The corpus analysed in this work is composed of proceedings from 2006 to 2015 of the 'Encontro Nacional de Educação Matemática' (ENEM) and of the 'Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática' (SIPEM), as well as publications from the journal BOLEMA ('Boletim de Educação Matemática'). Our research found three thematical axes of study: what means to be a professor, what are the ties of the researchers with Mathematics and what the researchers write about themselves. The exploration of these three aspects has shown that they are strongly correlated and influenced by subjectivity.

Keywords: Subjectivity, State-of-the-art, Mathematics Education.

¹ FURG – Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS – Brasil.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Este é um estudo de Estado da Arte (FERREIRA, 2002) que procurou compreender como a comunidade brasileira de pesquisadores em Educação Matemática tem discutido e abordado os aspectos subjetivos da/na relação com esta área do conhecimento. Subjetivo, do latim *subjectivus*, refere-se ao que é relativo ao sujeito, individual, pessoal (CUNHA, 2010). Mas em que os aspectos subjetivos se relacionam com uma ciência dita exata, como é o caso da Matemática?

Não raramente, quando não sabemos ao certo o que responder, ou como lidar com alguma situação, respondemos: "Ah! É muito subjetivo!", ou seja, subjetividade é recurso de justificativa que se confunde entre o clichê e o tabu. Falar de subjetividade, pensar em subjetividade, é também compreender que estão sendo feitas escolhas com base em uma avaliação particular e individual. Ao considerar o "eu" pesquisador enquanto sujeito definimos o que pode ou não ser compreendido dentro deste universo que estabelecemos, ou pensando pelo viés da fenomenologia: nossa percepção, aquilo que constatamos. Resgatamos aqui a fenomenologia, pois o estudo aqui apresentado é um recorte de uma pesquisa de doutorado realizada sob uma perspectiva fenomenológica. Na pesquisa buscamos compreender como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação em um curso de Pedagogia de uma Universidade do sul do estado do Rio Grande do Sul. Porém, neste artigo nos debruçaremos sobre o Estado da Arte realizado em torno da subjetividade, concebendo os afetos dos quais nosso estudo trata como pertencentes ao âmbito da mesma.

Fenomenologia é um vocábulo composto por fenômeno + *logos*. Nesse sentido, compreende-se fenômeno como "tudo aquilo que é percebido pelos sentidos ou pela consciência" (CUNHA, 2010, p. 289) ou como definiria Bicudo (2010), aquilo que se mostra, o que aparece. E *logos*, termo grego referente à "palavra, estudo, tratado" (CUNHA, 2010, p. 393), ou ainda, "pensamento, reflexão, reunião, articulação" (BICUDO, 2010, p.29). Logo compreender a fenomenologia é "como a articulação do sentido do que se mostra, ou como reflexão sobre o que se mostra" (BICUDO, 2010, p. 29).

A explicação do que vem a ser fenomenologia, em termos etimológicos, passa uma ideia incipiente, porém Bicudo (2010, p. 29) destaca que pode se mostrar "complexa se perguntarmos: o que se mostra e como se mostra isso que se mostra? A quem se mostra? Onde se mostra o que se mostra?". No caso deste estudo procuramos verificar o que se mostra quando buscamos por aspectos subjetivos em pesquisas brasileiras no âmbito da Educação Matemática que foram apresentadas nos últimos dez anos no periódico Bolema e nos eventos vinculados à Sociedade Brasileira de Educação Matemática, o SIPEM e o ENEM.

Continuemos aqui com a escrita no intuito de apresentar o que se mostra inicialmente e o que pretendemos buscar com o estudo: pensar a Matemática para além de conteúdos, metodologias de ensino e permitir um olhar para aspectos como afetos, percepções, motivações, escolhas, crenças. Enquanto professores de Matemática somos atravessados por situações nas quais a subjetividade é evidente: Não gosto de Matemática! Gosto da professora tal, mas não gosto muito do conteúdo! Medo da prova! Escolhi ser professor pela paixão e por acreditar na Educação!, mas como sentimos esses afetos, ou ainda, pensamos sobre isso ao ensinar?

O movimento do pensar fenomenológico nos coloca em uma trajetória "que nos faz avançar em termos de compreensão do realizado e de quem efetua o realizado, isto é, do que fazemos e de nós

mesmos como seres humanos individuais e como seres que produzem cultura e constroem/criam a realidade mundana” (BICUDO, 2010, p. 28). É ao longo dos passos desta trajetória de busca da compreensão do realizado e de quem somos nós enquanto educadores matemáticos e pesquisadores que se constitui esta pesquisa que interroga sobre as subjetividades dos estudos alheios, quiçá por intenção de compreender aspectos subjetivos que levaram a escolhas de carreira, afetos e desafetos pela Matemática ou até mesmo pelo ser professor.

Se estamos conduzindo uma pesquisa no sentido de perceber o que se mostra, não seria necessário esclarecer que muito do que irá se estabelecendo nesta escrita foi se constituindo ao longo do próprio estudo sem que houvessem categorias ou concepções dadas *a priori*. Assim, partimos da necessidade de buscar o que se mostra em relação à subjetividade e a importância dada a ela, mas estamos diante de um caminho que se apresenta e prolonga conforme o trilhamos. A próxima seção apresentará, como já referido anteriormente, detalhes sobre o modo e os critérios utilizados para conduzir este Estado da Arte.

2. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Esse estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GIL, 2010) que segue o delineamento de um Estado da Arte (FERREIRA, 2002). Essa modalidade de pesquisa configura-se como um estudo bibliográfico inventariante, que se debruça sobre um *corpus* de análise definido. Ferreira (2002) destaca que tais pesquisas trazem em comum o desafio de mapear e discutir certas produções acadêmicas em distintos campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões são privilegiados em diferentes épocas e lugares. Buscamos mapear também de que formas e em que condições têm sido produzidas dissertações, teses, publicações em periódicos e comunicações em anais de eventos.

Para fins de circunscrever um campo de análise de nosso estudo tomamos por referência a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). A escolha se deve por ser a associação que reúne os pesquisadores da área, congregando profissionais da Educação Matemática que se destacam pela sua expressividade, bem como tem se configurado como um dos *locus* mais profícuos de discussão da área.

Para composição do *corpus* de análise serão considerados os eventos cujos anais estão disponibilizados no site da SBEM, são eles: Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). O periódico analisado será a revista *BOLEMA* (Boletim de Educação Matemática), pois é uma das mais antigas publicações na área da Educação Matemática no país e tem sido avaliado como Qualis A1 pela CAPES na área de Ensino de Ciências e de Educação.

Para a seleção dos materiais determinamos como período de análise as publicações realizadas entre 2006 e 2015. Em relação aos eventos escolhidos serão consideradas as três últimas edições de ambos: ENEM – 2007, 2010 e 2013 – e SIPEM – 2009, 2012 e 2015. De acordo com o período determinado, 2006 até 2015, deveríamos incluir a edição de 2006 do SIPEM, porém, não se torna viável devido ao fato de que o material disponibilizado está com uma qualidade baixa e ausência de algumas páginas, o que prejudica a leitura do documento. Todavia, o período de tempo escolhido será devidamente contemplado através da análise dos artigos publicados no periódico *BOLEMA* entre os anos de 2006 e 2015.

Considerando as edições de eventos supracitadas e o período de tempo determinado, coletamos todos os títulos de comunicações científicas apresentadas nos anais do ENEM, todos os títulos de artigos presentes nos anais do SIPEM e todos os títulos de artigos das edições de BOLEMA. Analisamos um total de 2.573 trabalhos cuja triagem foi realizada em três etapas: primeiramente por títulos, seguida de uma segunda triagem por títulos refinando um pouco mais o enfoque e finalmente, através da leitura dos resumos para verificar aqueles trabalhos cujos títulos eram inconclusivos diante do enfoque escolhido.

Assim, esse *corpus* de análise foi interpretado tendo a seguinte interrogação tomada como ponto de partida: **Como a comunidade brasileira de pesquisadores em Educação Matemática tem discutido e abordado os aspectos subjetivos da/na relação com esta área de conhecimento?** Nessa busca, entendemos subjetivo como aspectos relacionados ao sujeito, as questões pessoais, afetos e julgamentos. Assim, foram selecionados trabalhos nos quais se mostrou presente a posição dos sujeitos principalmente no que diz respeito às sensações e julgamentos diante da Matemática. O número de trabalhos considerados em cada etapa e as fontes nas quais foram localizados está ilustrado na tabela 1.

Tabela 1. Trabalhos considerados em cada etapa da pesquisa

	TOTAL	1ª Triagem	2ª Triagem	Triagem Final
ENEM	1.598	479	257	97
IX ENEM - 2007 - <i>Comunicações Científicas</i>	279	82	39	13
X ENEM - 2010 - <i>Comunicações Orais</i>	550	203	118	34
XI ENEM - 2013 - <i>Comunicações</i>	769	194	100	50
SIPEM	520	255	153	38
IV SIPEM - 2009	202	92	55	13
V SIPEM - 2012	149	103	58	14
VI SIPEM - 2015	169	60	40	11
BOLEMA	419	265	145	34
2006 - v.19; n.25 e n.26	10	8	6	1
2007 - v.20; n.27 e n.28	14	8	5	2
2008 - v.21; n.29, n.30, n.31 e n.32	39	22	5	2
2009 - v.22; n.33 e n.34	20	12	7	-
2010 - v.23; n.35A, n.35B, n.36 e n.37	45	24	19	4
2011 - v.24; n.38, n.39, n.40 e n.41	49	27	9	-
2012 - v.26; n.42A, n.42B, n.43 e n.44	55	36	17	3
2013 - v.27; n.45, n.46 e n.47	49	28	20	-
2014 - v.28; n.48, n.49 e n.50	75	59	32	13
2015 - v.29; n.51, n.52 e n.53	63	41	25	9
[Total de artigos em cada etapa]	[2.537]	[999]	[555]	[169]

Fonte: Elaborada pelos autores.

Diante da nossa interrogação inicial foram priorizados estudos que indicavam uma centralidade para aspectos subjetivos. Com a primeira triagem ainda se mantiveram títulos em que de alguma forma figuravam traços de subjetividade, porém com enfoque em materiais pedagógicos específicos, conteúdos, práticas específicas, relatos de experiências e não propriamente uma pesquisa com enfoque em aspectos da subjetividade. Na segunda triagem por títulos visamos estreitar mais esse enfoque, como referido anteriormente. A triagem final permitiu chegar a um número mais reduzido de textos os quais catalogamos levando também em consideração as palavras-chaves utilizadas pelos autores.

Quanto à análise dos dados, durante a triagem dos textos percebemos que as palavras-chaves empregadas pelos autores nem sempre são muito expressivas das temáticas abordadas nas escritas. Além disso, os aspectos subjetivos, que são nosso foco de interesse, por vezes não são explicitados ou atingem grau de relevância a ponto de serem considerados palavras-chaves. Assim, nossa primeira análise se deu diretamente sobre termos empregados nos resumos dos trabalhos. Optamos por tal estratégia, pois

O resumo permite outras descobertas, se lido e interrogado para além dele mesmo, numa prática de leitura mais "livre", aquela fora dos preceitos previstos pelo autor. Mas, ao mesmo tempo, a leitura de cada resumo é "freada" pelas pistas, indícios deixados nele pelo autor, que conduzem a uma e não outra compreensão de todo e qualquer resumo. Ainda, podemos dizer que a História de certa produção, a partir dos resumos das pesquisas, não oferece uma compreensão linear, uma organização lógica, seqüencial do conjunto de resumos. Entre os textos há lacunas, ambigüidades, singularidades, que são preenchidas pela leitura que o pesquisador faz deles. Então, a História da produção acadêmica é aquela proposta pelo pesquisador que lê. Haverá tantas Histórias quanto leitores houver dispostos a lê-las (FERREIRA, 2002, p.269).

No geral, temos uma pesquisa, palavras-chaves e com base nessas palavras vamos percorrendo bancos de dados a procura de produções que se enquadrem em nossas buscas, entretanto nesse estudo percorremos um caminho inverso. Em se tratando da 'subjetividade', não conseguimos preestabelecer palavras-chaves para conduzir esta pesquisa inicial. Além disso, nosso viés hermeneuta nos indica a deixar desvelar-se o que se mostra. Então fomos selecionando aquelas que se mostraram mais relevantes e presentes ao longo das leituras realizadas para as triagens e percebendo quais permitiam retornos a nossa interrogação inicial. Optamos por uma organização em eixos temáticos a fim de enfatizar a forte inter-relação existente e desencorajar qualquer tipo de categorização excludente que pudesse suprimir as conexões. Dessa primeira aproximação surgiram três eixos temáticos, que são: ser professor, vínculos com a Matemática e escritas de si.

Em um segundo momento, analisamos as palavras-chaves de cada um dos artigos, já as considerando dentro de cada um dos eixos temáticos emergentes. Essas palavras-chaves foram organizadas através do recurso das nuvens de palavras², que é um recurso metodológico que permite evidenciar a pregnância das palavras ou expressões, já que o tamanho da fonte com a qual cada palavra é apresentada representa proporcionalmente a frequência com que elas aparecem no texto escolhido. Nesse caso a frequência representa o número de trabalhos nos quais estas palavras ou expressões foram localizadas.

Na apresentação da análise de dados explicitamos a que se refere cada um dos eixos temáticos e evidenciamos as nuvens de palavras que emergem do *corpus* de análise. Em seguida, apresentamos algumas referências de textos inventariados que sustentam nossas reflexões. A totalidade de trabalhos analisados e que se prestaram para a criação dos eixos temáticos e das nuvens de palavras encontra-se nos anexos desse artigo.

² As nuvens foram elaboradas em Word Tagul Clouds, site no qual pode ser realizado um acesso pessoal e serem digitadas palavras ou copiado algum texto e então definidas as configurações desejadas para a nuvem a ser criada. Disponível em: <<https://tagul.com>>. Acesso em: 05/11/2016.

3. RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

A análise por palavras-chaves permitiu constatar quais termos vêm sendo utilizados para enquadrar pesquisas que trazem uma abordagem que explora ou cruza pelo subjetivo. Embora o **ser professor**, os **vínculos com a Matemática** e as **escritas de si** tenham sido eixos que emergiram a partir da leitura dos resumos e que mantiveram representatividade, quando da análise diretamente nas palavras-chaves dos materiais selecionados, cabe destacar que com a leitura minuciosa dos resumos, realizando o garimpo pelos termos de interesse para a pesquisa, acabamos por reduzir nosso *corpus* de análise de um total de 169 artigos para o valor final de 115 artigos.

As palavras elencadas permitiram um panorama quanto ao enfoque dado no âmbito de cada uma das categorias estabelecidas. O **ser professor** (Fig. 1) emergiu mostrando-se relacionado às escolhas de carreira, identidade profissional, saberes docentes e aspectos vinculados à constituição profissional dos sujeitos. Embora tais características pareçam estar atreladas a questões formativas e de bases conceituais o que emerge da leitura dos artigos são fortes relações com crenças, concepções, histórias de vida que auxiliam não apenas na constituição do sujeito, mas também acabam por orientar suas escolhas e posturas.

Saberes docentes
 Identidade
 Escolha Carreira
 Ser Professor

Figura 1. Ser professor – palavras-chaves.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Vínculos com a Matemática (Fig. 2) englobaram palavras que em vários momentos foram preponderantes na seleção dos resumos e remetem a sentimentos, sensações, julgamentos, crenças, como já explicamos ao apresentar o enfoque desta pesquisa. É neste rol que poderemos encontrar termos como motivação, criatividade, ansiedade, expectativas, dificuldades e emoções. Cabe destacar aqui que durante a leitura dos resumos emergiram palavras – como gostar, não gostar, medo, aversão, prazer, sentimento, desencanto, chatice – que acabaram não apresentando representatividade quando da análise das palavras-chaves, porém reforçam ainda mais a presença dos aspectos subjetivos nos estudos considerados.

emoções emocional
 criatividade atitude(s)
 Concepções/ão
 representações afetividade crença(s)
 dificuldades boa aula bem professor subjetividade
 expectativas ansiedade relação subjetivo
 experiência percepção(mo/ões) subjetivação
 motivação

Figura 2. Vínculos com a Matemática – palavras-chaves

Fonte: Elaborada pelos autores.

A denominação: **Escritas de si** (Fig. 3) emerge na intenção de abarcar processos de reflexão e escritas que resgatam memórias, histórias pessoais, trajetórias e percepções que são colocados como recursos no processo de produção das pesquisas e até mesmo constituição do sujeito. Elementos que por vezes são concebidos como metodologias de pesquisa e outras como importantes constituintes no processo de formação. Dentre os trabalhos analisados mostra-se a importância das escritas e do olhar para si como elementos reflexivos, propulsores de mudanças e agregadores de valores aos processos formativos, sejam eles em cursos de graduação ou em contextos de formação continuada.



Figura 3. Escritas de si – palavras-chaves
Fonte: Elaborada pelos autores.

Embora na elaboração das nuvens tenhamos mantido a separação nos três eixos temáticos que emergiram diante das palavras encontradas, ao tratar dos estudos selecionados nem sempre conseguiremos manter esta divisão. Muitas vezes os vínculos com a Matemática, o ser professor e as escritas de si se mostraram de maneira complementar ou até mesmo interligada em alguns estudos. É o caso de estudos como o de Martins e Rocha (2013), que apoiadas no método (auto)biográfico, utilizando como principal instrumento de coleta e análise de dados o memorial de formação, buscaram investigar a percepção dos licenciandos em Matemática em relação a proposta de estágio e as contribuições para a constituição da identidade profissional docente.

No estudo em questão podemos perceber a presença de termos oriundos das três nuvens elaboradas: identidade vinculada ao ser professor; percepção, vínculo com o estágio em Matemática; (auto)biográfico e memorial, às escritas de si. Este entrelaçamento vai se mostrando presente também na análise de outros estudos. Assim, agruparemos e aproximaremos nesta escrita estudos que se conectem uns aos outros devido a algum dos termos destacados. Optaremos não somente por fazer esta aproximação utilizando um dos termos como elo de conexão, mas também resgataremos as outras possíveis aproximações em nossas considerações finais. Ao optar por privilegiar um dos termos para a conexão de ideias não estaremos deixando de apresentar os outros que emergirem juntamente na análise.

Tomemos a questão da constituição da identidade profissional docente que emerge nos estudos de Martins e Rocha (2013) como um processo contínuo e consideremos os estudos de Levy (2013) que resgatando tópicos da produção literária abordou os temas identidade docente e práticas de investigação. O foco da pesquisa foram docentes de Matemática em formação inicial, sendo defendida a ideia de que a constituição da identidade docente não se restringe a momentos posteriores à habilitação profissional de quem ensina. Para o pesquisador a identidade do docente de Matemática ainda que não se reduza a ação de ensinar, guarda estreito vínculo com a mesma.

Buscando compreender a constituição da identidade do professor nos cursos de Licenciatura e explicitando o perfil esperado dos futuros professores, Paulo (2012) explorou as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Licenciatura em Matemática, Química e Pedagogia. A pesquisadora destacou, diante da análise dos dados obtidos, a necessidade de considerar as ações da experiência vivida para compreender a constituição da identidade do professor.

Nacarato (2012) analisou como professores de Matemática em início de carreira constituem suas identidades profissionais, em pesquisa que utilizou como recursos metodológicos a entrevista narrativa e os grupos de discussão. A autora resgatou o caso de uma das professoras que ao ser levada a refletir sobre sua história de vida tomou consciência de suas experiências, autointerpretando-se e projetando-se como uma professora que deseja que seus alunos aprendam a Matemática.

Resgatando a memória e as trajetórias escolares de alunos jovens universitários, Bernardo (2013) buscou compreender se as escolhas profissionais destes jovens tiveram influência da identidade profissional docente. A pesquisadora procurou identificar se a profissão docente era um objetivo para esses jovens e analisou por quais caminhos, para além da formação nas licenciaturas, a docência pode ser constituída.

A identidade foi abordada também em outros contextos para além da identidade docente, ou identidade profissional. Silva (2007) teve em vista a identidade cultural, apresentando um breve histórico envolvendo a História Oral para refletir sobre a formação do professor de Matemática. Frade e Rodrigues (2009) desenvolveram seus estudos com alunos de uma escola de Ensino Médio da rede de ensino público federal, com o objetivo de estudar as identidades matemáticas desses alunos, com ênfase nos sistemas de crenças em relação à Matemática.

Ao tratar das crenças em relação à Matemática podemos destacar o estudo de Zat (2013) que investigou a relação entre a formação acadêmica do professor e a construção de crenças e concepções que são evidenciadas na prática em sala de aula por professores de Matemática. Narrativas escritas e entrevistas orais mostraram que ainda que as marcas pessoais e a história de vida trazidas por cada uma das professoras sejam poderosas, a formação acadêmica reforça algumas concepções e/ou contribui com algumas mudanças.

Refletindo sobre a influência das crenças na formação matemática do pedagogo, bem como sua escolha pelo curso de Licenciatura em Pedagogia, Costa e Curi (2010) analisaram narrativas sobre experiências com a Matemática de licenciandos em Pedagogia. As pesquisadoras buscaram discutir novas formas de abordagem da Matemática de forma a minimizar os efeitos das crenças relativas à Matemática na prática pedagógica do futuro professor. Outro estudo em que tomou-se como base a narrativa de acadêmicas de um curso de Pedagogia foi o de Marquesin e Nacarato (2015) que buscou compreender quais crenças e concepções quanto à natureza da Matemática essas futuras professoras traziam consigo e eram (re)significadas no processo de formação inicial.

Silva e Santos-Wagner (2013) investigaram crenças, concepções, memórias de experiências com a Matemática e escolha profissional de licenciandos em Matemática. As pesquisadoras constataram que os estudantes apresentam indícios de mais de um tipo de visão sobre a Matemática. Tal variabilidade, na perspectiva delas, parece estar associada a experiências vivenciadas com familiares e ex-professores de Matemática, sendo estas experiências significativas não apenas para a elaboração de

concepções sobre Matemática, ensino e aprendizagem, como também, para a escolha profissional destes estudantes.

Conceitos como criatividade também emergem em nossa busca, para tanto, destacamos o estudo de Gontijo (2010) que discutiu a concepção de criatividade em Matemática, ressaltando que um trabalho pedagógico organizado visando favorecer o desenvolvimento da criatividade pode colaborar para a superação da ansiedade envolvida na aprendizagem desta disciplina e quebrar barreiras que impedem o sucesso nessa área. O termo ansiedade pode ser destacado em outras pesquisas como a de Mendes e Carmo (2014) que identificaram atribuições e graus de ansiedade ante a Matemática em relatos de estudantes de duas turmas, uma de 2º ano e outra de 6º ano do Ensino Fundamental. Foi observado que as situações nas quais os alunos indicavam maior ansiedade foram aquelas passíveis de falha e de sofrer alguma forma de punição.

Reforçando situações nas quais os alunos indicam maior ansiedade, os estudos de Cruz e Neves (2010) destacarão que os estudantes com os quais realizaram a pesquisa avaliam a prova escrita de Matemática como sendo a que mais gera ansiedade. O estudo realizado buscou compreender como os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública percebem a Matemática, seu ensino e aprendizagem através da análise de suas falas em relação aos afetos, lembranças/sentimentos, atitudes, relação professor-aluno, fracasso e sucesso em Matemática. Os resultados da pesquisa revelaram a Matemática como sendo concebida a disciplina mais difícil por parte da maioria dos estudantes. Tais estudantes quando pensam ou lidam com a Matemática acabam por atrelar a ela sentimentos negativos – desânimo, desespero, tristeza ou angústia – e, como já referido anteriormente, avaliam a prova escrita de Matemática como sendo a que mais gera ansiedade.

A intensidade e as qualidades afetivas da interação entre professor e alunos, segundo Machado, Frade e Falcão (2010), influenciam significativamente as crenças, sentimentos e atitudes destes em relação à Matemática. Os pesquisadores examinaram a prática de dois professores de Matemática de duas turmas de séries finais do Ensino Fundamental no que diz respeito aos valores e as correspondentes reações afetivas dos alunos sobre suas aprendizagens e desdobramentos, constatando a necessidade de melhor compreensão e consideração da influência exercida pelos valores e atitudes dos professores sobre a aprendizagem.

Magalhães e Justo (2013) delimitaram seus estudos as concepções de professoras polivalentes referentes ao uso de jogos matemáticos para a aprendizagem e sobre sua relação com a Matemática. Em pesquisa realizada a partir de atividades de formação continuada as pesquisadoras destacaram a evidência nos relatos e depoimentos de três professoras polivalentes de dificuldades e medos, em relação à Matemática, que influenciavam suas práticas. As dificuldades e medos emergem também no estudo de Oliveira, Resende e Alves (2010) quando destacam o fato de a Matemática carregar o peso de ser o "terror das disciplinas" e ter muitos alunos com dificuldades insuperáveis.

O estudo de Manfredo e Gonçalves (2012) buscou investigar saberes de professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Os pesquisadores, através de abordagem narrativa, concluíram que saberes referentes à Matemática e seu ensino foram sendo constituídos antes do ingresso na formação inicial para a docência, ocorrendo em meio a um conjunto de contingências e sentimentos relativos à Matemática em virtude de fatos marcantes e significativos em cada trajetória.

Experiências vividas na infância e juventude foram destacadas como marcas que fazem evocar e valorizar aspectos diversos no que concerne à docência em Matemática.

O estudo anteriormente referido é realizado através de abordagem narrativa, o que nos leva a resgatar outros estudos nos quais as narrativas se mostraram presentes. Zuffi, Degraiva, Utsumi e Prado (2014) exploraram as potencialidades das narrativas na Educação Matemática, percebendo-as como um modo de relatar, representar e refletir uma experiência. Os pesquisadores consideraram as narrativas escritas de uma professora em formação continuada e puderam perceber que o uso de tais narrativas proporcionou a esta professora uma formação continuada que levou em consideração questões culturais mais amplas, seus saberes docentes e experiências anteriores, superando, assim, as concepções de formação clássica.

Carneiro (2014) discutiu a cultura de aula de Matemática presente em narrativas, feitas por alunas-professoras de um curso à distância de Pedagogia, sobre as lembranças relacionadas à Matemática durante a vida escolar. As escritas evidenciaram a cultura de aula de Matemática evocada por estas lembranças: aulas expositivas, memorização e aplicação de fórmulas, algoritmos e procedimentos, ênfase para os conteúdos de números e operações; relação professor-aluno perpassada por experiências positivas e negativas, professores destacados pelo gosto em ensinar, pela compreensão dos alunos, outros, pelos castigos e humilhações.

Silva e Souza (2007) apresentaram reflexões sobre como a História Oral vem sendo pensada como metodologia de pesquisa na e para a Educação Matemática, principalmente na interlocução com a História. Esta presença da utilização da História Oral como metodologia de pesquisa pode ser percebida também no trabalho de Rolkouski (2008) que buscou compreender como um professor de Matemática torna-se o professor de Matemática que é. Reforçando a presença da História Oral nos estudos selecionados, Tizzo, Flugge e Silva (2015) sinalizam a abordagem da História Oral como uma prática para auxiliar os processos formativos voltados ao futuro professor. Outra perspectiva de abordagem utilizada nos estudos são as histórias de vida. Costa e Pamplona (2009) destacaram a importância do conhecimento de histórias de vida de profissionais mais experientes como parte do processo de aprendizado do estagiário. Os pesquisadores voltam o olhar para a constituição do sujeito "professor de Matemática" explorando narrativas de vida como método de pesquisa e ensino para a formação de professores.

Tomando como objeto de estudo a "escrita de si", Nacarato (2010) analisou escritas produzidas por alunas de um curso de Pedagogia na disciplina Fundamento e Metodologia do Ensino de Matemática. A pesquisadora buscou compreender como o processo de escrita possibilita a cada uma destas acadêmicas a reinvenção de si como aprendiz de Matemática e como profissional que ensinará Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

A cartografia foi outro método que adotamos na leitura dos resumos. Rodrigues (2009) utilizou o método investigativo cartográfico para acompanhar processos de subjetivação na formação inicial de professores de Matemática. Souza e Silva (2015) apresentaram articulações teóricas e práticas de uma pesquisa de doutorado que fomentou discussões acerca das possibilidades do professor de Matemática no que se refere a autonomia, ao cuidado de si. Apropriaram-se da cartografia – mapeamento da subjetividade humana – buscando mapear linhas de forças que circulavam no espaço de diálogo que ocorria em encontros semanais com professores de Matemática de uma escola pública do interior de São Paulo, discutindo seus processos de subjetivação.

A percepção em relação à Matemática foi o enfoque da pesquisa de Bretas e Ferreira (2007) que procuraram verificar como alunos do Ensino Fundamental percebem a Matemática escolar, sendo considerados, neste caso, alunos de 8ª série. Os resultados mostraram que a maioria percebe a Matemática como sendo uma disciplina de difícil aprendizagem, porém importante e útil, destacando sua aplicação no dia a dia. Para aprender Matemática os alunos consideraram ser necessário estudar mais, prestar atenção às aulas e ter mais força de vontade. Quanto aos professores acreditam que deveriam ensinar de maneira diferente, estar abertos ao diálogo, ter mais paciência e disposição para esclarecer dúvidas.

Ainda considerando estudos que são conduzidos dando relevância às percepções de estudantes do Ensino Fundamental, temos o estudo de Silva (2013) que tratou da percepção de alguns estudantes do 9º ano acerca da Matemática como conteúdo curricular. O pesquisador destacou a percepção negativa que estes estudantes têm da Matemática e ressaltou a necessidade de alterar esta percepção para que fosse possível superar dificuldades, obstáculos e incompreensões presentes no processo de aprendizagem da Matemática na sala de aula. E Ferreira (2009) que considerou além dos estudantes de 9ª ano do Ensino Fundamental, seus professores de Matemática e buscou identificar suas percepções acerca da Matemática escolar, seu ensino e aprendizagem. Os resultados encontrados, diferentemente daqueles apresentados por Silva (2013), sugeriram que a ideia que prevalece no senso comum de que a Matemática é temida e odiada por todos os alunos não representa adequadamente os participantes do estudo, já que mais da metade dos alunos afirmou gostar de Matemática ainda que reconheçam que é uma disciplina difícil de aprender. Na percepção dos alunos há relação entre gostar de Matemática e o relacionamento que é estabelecido com o professor da disciplina, porém quanto aos professores alguns nem sempre conhecem seus alunos e o que pensam sobre as aulas dessa disciplina e sobre o professor.

Ao focar não mais a percepção acerca da Matemática e sim do professor de Matemática, porém ainda com alunos do Ensino Fundamental, Moreira e Ferreira (2007) buscaram identificar a percepção de alunos de 8ª séries acerca do professor de Matemática, acreditando que a forma como o aluno percebe seu professor pode influenciar em seu comportamento em sala de aula, sua relação com o professor e suas atitudes diante da Matemática escolar. As pesquisadoras justificaram o estudo com base na literatura que evidencia a influência das crenças, concepções e percepções sobre o comportamento dos estudantes. As análises das respostas obtidas na pesquisa indicaram que a maioria dos alunos tem a Matemática como uma das três disciplinas preferidas e gosta do professor de Matemática, contradizendo, novamente, a crença vigente de que 'ninguém' gosta de Matemática, nem do professor de Matemática.

Já que estamos falando de gostar ou não do professor de Matemática, apresentamos aqui alguns estudos que tiveram como foco o "bom professor": Hirt e Grandó (2013) analisaram a prática pedagógica do professor de Matemática, evidenciando características para o "bom professor". O levantamento teórico realizado pelos pesquisadores apontou algumas características esperadas do bom professor, dentre elas está a boa relação com os estudantes e domínio do conteúdo e da didática. Silva e Wrobel (2015) exploraram quais saberes são apontados pelos professores de Matemática em formação quando escrevem sobre ser um bom professor e sobre conhecimentos básicos necessários para a atuação docente. As pesquisadoras concluem que esses professores em formação percebem diferentes dimensões do Ser Professor que perpassam aspectos do saber acadêmico, do saber-fazer e do saber-subjetivo, compreendendo dentro deste saber-subjetivo aspectos das posturas dos bons

professores. Ter uma relação professor-aluno saudável, cumplicidade, são fatores que, segundo a pesquisa, contribuem para o processo de ensino e aprendizagem.

Não mais com enfoque para o bom professor e sim para as características para uma boa aula, Nagy-Silva, Passos e Cyrino (2010) investigaram características que alunos do curso de Pedagogia atribuem à Matemática e a uma "boa aula" de Matemática. A análise dos dados evidenciou uma Matemática vista como ferramenta, relacionada ao cotidiano e outras áreas, conhecimento que se apresenta por meio de cálculos, estudos dos números, raciocínio lógico, disciplina indefinida, cheia de mistérios, complicada. Quanto a uma "boa aula" de Matemática foram elencados aspectos como: aulas em que o professor relaciona os conceitos matemáticos e o cotidiano, aulas dinâmicas ou que utilizam materiais manipuláveis, aulas nas quais o professor ouve os alunos, é paciente, oferece ajuda, e aulas expositivas "claras".

Com a leitura dos estudos aqui apresentados é possível perceber o quanto tratar da subjetividade no que diz respeito à Educação Matemática pode ser algo bem amplo. Em nossas considerações finais, concluiremos esta análise fazendo um entrelaçamento entre os aspectos resgatados em cada trabalho e os termos elencados em nossas nuvens de palavras. Optamos por elaborar, na etapa de fechamento deste texto, uma nova organização das nuvens de palavras a fim de explicitar estas conexões que podem ser estabelecidas visando a compreensão de como os aspectos subjetivos são abordados em pesquisas na área da Educação Matemática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é o momento de retornarmos a nossa interrogação inicial e buscar estabelecer como a subjetividade vem se mostrando nas pesquisas consideradas no *corpus* de análise de nosso Estado da Arte. O ser professor, os vínculos com a Matemática e as escritas de si são como fibras que permitem um entrelaçado que nos constituirá enquanto sujeitos e profissionais que trabalham com Educação Matemática.

Os termos identificados e os enfoques dados em cada escrita foram sendo distribuídos inicialmente entre os três eixos no sentido de permitir a atribuição de alguma forma de organização desta temática – subjetividade. Os trabalhos analisados permitiram adensar o que inicialmente concebíamos como possibilidades de conteúdos que pudessem compor cada um desses eixos. E desta forma neste momento da escrita optamos por resgatar as nuvens de palavras inicialmente utilizadas, porém agora agregando todos os termos a uma única nuvem que foi modificada de modo que possamos perceber linhas de conexões entre os termos (Fig. 4). Acabamos nos percebendo ao longo das leituras diante de uma rede de fios que se cruzam, rompem, unem, questionam. Na figura mantivemos a identidade com os eixos que determinamos através da permanência das cores escolhidas para a construção das nuvens de cada um, porém agora percebemos mais claramente o quanto estão permeados uns pelos outros.



Figura 4 – Teia de palavras-chaves
Fonte: Elaborada pelos autores.

Assim, nosso estudo aponta que o ser professor atravessa tanto questões de escolha profissional, quanto questões da identidade profissional em si, o tornar-se professor, o querer ou não querer, os processos formativos que por vezes parecem tão centrados em conteúdos e metodologias, mas que se constituem como importantes espaços para repensar e redefinir aspectos da subjetividade como crenças, concepções e até medos e inseguranças. O que emerge fortemente nos trabalhos é a questão de que os processos formativos e de constituição do ser professor interagem com crenças e valores que o sujeito traz de suas vivências e trajetórias de vida.

Se em nossas análises parece que ser professor e aspectos subjetivos fundem-se, não se trata de um acaso. Desde a escolha do ser professor, a opção por este ou aquele curso, a forma como exercemos a docência, as relações estabelecidas entre professor-aluno-Matemática surgem evidências da presença de aspectos subjetivos que muitas vezes entram em conflito e ficam evidenciados quando o professor está na sua prática de sala de aula ou em situações de reflexão sobre sua prática. Falando em reflexões sobre a prática adentramos no terreno das escritas de si, cada vez mais presentes enquanto instrumentos formativos e em muitos casos reconhecidas como fonte histórica, no sentido de que as narrativas e a História Oral acabam por permitir compreensões acerca da História da Educação Matemática.

Retornando novamente às nossas interrogações iniciais... como a comunidade de pesquisadores tem atribuído importância aos aspectos subjetivos da/na relação com a Matemática? O que pode ser percebido com base na pesquisa realizada é que a comunidade de pesquisadores tem voltado o olhar para aspectos subjetivos na constituição do ser professor e na consolidação de uma identidade docente e nos vínculos que as pessoas estabelecem com a Matemática, que incluem atitudes, crenças, concepções, percepções, e tem reconhecido a importância de tais aspectos como constitutivos não só do sujeito (recorrendo ao significado do próprio termo – subjetivo), mas da profissão professor que ao lidar com diferentes sujeitos naturalmente se faz atravessar e atravessa por subjetividades. A comunidade investiga os aspectos subjetivos percorrendo o que podemos identificar como duas linhas de desenvolvimento de estudos uma pautada em questões vinculadas às identidades docentes e outra que abrange vínculos com a Matemática. Nesse sentido, as escritas de si se apresentam como metodologias de investigação dos aspectos subjetivos, que incluem as narrativas, a História Oral, as autobiografias e a cartografia dentre outras.

5. REFERÊNCIAS

- BERNARDO, Renata. As trajetórias escolares de alunos universitários e a interface com o trabalho docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do... XI ENEM**, 2013.
- BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- BOGDAN, Robert. C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRETAS, Simone N. R.; FERREIRA, Ana Cristina. A percepção da Matemática escolar pelos alunos de 8ª série do Ensino Fundamental de escolas de Cachoeira do Campo. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais do... IX ENEM**, 2007.
- CARNEIRO, Reginaldo Fernando. Narrativas de alunas-professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma cultura de aula de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 28, n. 49, p. 875-895, 2014.
- COSTA, Shirley S.; CURI, Edda. (2010). A influência das crenças na formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador, BA. **Anais do... X ENEM**, 2010.
- COSTA, Wanderleya. N. G.; PAMPLONA, Admur Severino. Comunidades de prática e histórias de vida: dificuldades e expectativas dos licenciandos em Matemática acerca do estágio supervisionado e do exercício da profissão docente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4, 2009, Taguatinga, DF. **Anais do... IV SIPEM**, 2009.
- CRUZ, Mara Rúbia S.; NEVES, Regina S. P. Uma análise dos afetos, das atitudes e da prática docente em Matemática, a partir das falas de estudantes do nono ano do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador, BA. **Anais do... X ENEM**, 2010.
- CUNHA, Antônio Geraldo da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2010.
- FERREIRA, Ana Cristina. Como professores de Matemática e seus alunos do Ensino Fundamental se percebem mutuamente? dois estudos de caso. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4, 2009, Taguatinga, DF. **Anais do... IV SIPEM**, 2009.
- FERREIRA, Norma S. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & Sociedade**, 23, 79, p. 257-272, Agosto/2002.
- FRADE, Cristina C.; RODRIGUES, Alexandre José. (2009). Identidades matemáticas de alunos do ensino médio da escola preparatória de cadetes do ar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4, 2009, Taguatinga, DF. **Anais do... IV SIPEM**, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.
- GONTIJO, Cleyton H. Criatividade em Matemática: conceitos, metodologias e formas de avaliação. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador, BA. **Anais do... X ENEM**, 2010.

HIRT, Cleomar Alexandre; GRANDO, Cláudia Maria. Atributos do "bom professor" de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do...** XI ENEM, 2013.

LEVY, Lênio F. A constituição da identidade de professores de Matemática (em formação inicial). In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do...** XI ENEM, 2013.

MACHADO, Milene C.; FRADE, Cristina; FALCÃO, Jorge Tarcísio R. Influência de aspectos afetivos na relação entre professor e alunos em sala de aula de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 23, n. 36, p. 683-713, 2010.

MAGALHÃES, Jamille M. C.; JUSTO, Jutta C. R. Concepções de professores polivalentes sobre a Matemática a partir de uma formação continuada estruturada com jogos matemáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do...** XI ENEM, 2013.

MANFREDO, Elizabeth C. G.; GONÇALVES, Tadeu O. Gênese de saberes da docência em Matemática de professores formadores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis, RJ. **Anais do...** V SIPEM, 2012.

MARQUESIN, Denise F.; NACARATO, Adair M. (2015). Minha época de escola: narrativas de futuras professoras. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6, 2015, Pirenópolis, GO. **Anais do...** VI SIPEM, 2015.

MARTINS, Rosa Maria; ROCHA, Simone A. Nos memoriais de formação: o estágio como possibilidade de desenvolvimento da constituição da identidade docente de licenciandos de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do...** XI ENEM, 2013.

MENDES, Alessandra C.; CARMO, João dos S. Atribuições dadas à Matemática e ansiedade ante a Matemática: o relato de alguns estudantes do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 28, n. 50, p. 1368-1385, dez. 2014.

MOREIRA, Jane A.; FERREIRA, Ana Cristina. Como os alunos da 8ª série do Ensino Fundamental de Ouro Preto percebem o professor de Matemática? In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais do...** IX ENEM, 2007.

NACARATO, Adair M. A formação matemática das professoras de Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 23, n. 37, p. 905-930, 2010.

NACARATO, Adair M. O professor de matemática em início de carreira e sua constituição profissional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis, RJ. **Anais do...** V SIPEM, 2012.

NAGY-SILVA, Márcia Cristina; PASSOS, Marinez M.; CYRINO, Maria Cristina C. T. Matemática e boa aula de Matemática: algumas características na visão de futuros professores de matemática das series iniciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador, BA. **Anais do...** X ENEM, 2010.

OLIVEIRA, Fabiana Cristina O. S.; RESENDE, Deyse S.; ALVES, Eva Maria S. Professores de Matemática de Aracaju: suas concepções a respeito dos alunos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador, BA. **Anais do...** X ENEM, 2010.

- PAULO, Rosa M. A constituição da identidade do professor: um olhar fenomenológico. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis, RJ. **Anais do... V SIPEM**, 2012.
- RODRIGUES, Carla G. Formação inicial de professores de Matemática: um estudo sobre processos de subjetivação. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4, 2009, Taguatinga, DF. **Anais do... IV SIPEM**, 2009.
- ROLKOUSKI, Emerson. Histórias de vida de professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 21, n. 30, p. 63-88, 2008.
- SILVA, Anderson A. Narrativas de professores de Matemática sobre seus enfrentamentos cotidianos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do... XI ENEM**, 2013.
- SILVA, Heloisa; SOUZA, Luzia A. A História Oral na pesquisa em Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 20, n. 28, p. 139-162, 2007.
- SILVA, Sandra A. F.; WROBEL, Julia S. Saberes necessários aos docentes sob o olhar de professores de matemática em formação. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6, 2015, Pirenópolis, GO. **Anais do... VI SIPEM**, 2015.
- SILVA, Sílvia Regina V. Professor de Matemática e identidade cultural. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais do... IX ENEM**, 2007.
- SILVA, Thaís L. C.; SANTOS-WAGNER, Vânia M. P. Concepções, memórias e escolha profissional de futuros professores de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do... XI ENEM**, 2013.
- SOUZA, Antônio Carlos C.; SILVA, Michela T. Do conceito à prática da autonomia do professor de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 29, n. 53, p. 1309-1328, 2015.
- TIZZO, Vinícius S.; FLUGGE, Flávia Cristina G.; SILVA, Heloísa da. Práticas possíveis com a História Oral na formação inicial de professores (de Matemática). **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 29, n. 53, p. 887-908, 2015.
- ZAT, Ancilla D. A formação docente e as crenças de professores em relação à Matemática: uma ruptura possível? In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba, PR. **Anais do... XI ENEM**, 2013.
- ZUFFI, Edna M.; DEGRAVA, Cláudia F.; UTSUMI, Miriam C.; PRADO, Esther, P. A. Narrativas na formação de professores de Matemática. O caso da professora Atíria. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 28, n. 49, p. 799-819, 2014.

Complementando o Estado da Arte apresentado anteriormente, tomamos como referência os materiais disponibilizados no banco de teses e dissertações do Portal da Capes e selecionamos estudos que mostrassem aspectos subjetivos a eles atrelados. Nosso objetivo foi identificar como os aspectos subjetivos têm se mostrado, nas pesquisas, no âmbito da formação docente e da Educação Matemática. A subjetividade foi considerada, tanto no que diz respeito ao resgate das escritas pessoais e memórias, quanto questões vinculadas à afetividade. Este artigo está em processo de avaliação na Revista Perspectivas da Educação Matemática, publicação quadrimestral do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

**Formação Docente e Educação Matemática:
atravessamentos subjetivos presentes em teses e
dissertações**

**Teacher Training and Mathematics Education: subjective
breakthroughs present in theses and dissertations**

Resumo

Este artigo apresenta um Estado da Arte com enfoque para aspectos subjetivos de pesquisas selecionadas a partir do banco de teses e dissertações da Capes de 1987 até 2016. O objetivo deste estudo é buscar perceber como os aspectos subjetivos tem se mostrado nas pesquisas no âmbito da formação docente e da Educação Matemática. Nossa pesquisa perpassa a formação em Pedagogia, pois acreditamos que é no contato com professores de anos iniciais que estarão ocorrendo as primeiras aproximações e ligações de afeto com a Matemática pela criança. Principalmente em relação à Matemática pode ser observado tanto em escritos acadêmicos quanto no cotidiano escolar referências que remetem a medos, crenças e motivações que levam muitas pessoas a terem aversão à disciplina. Buscamos com este estudo verificar em que medida estes aspectos subjetivos se constituem na trama entre as relações com a Matemática e o formar-se professor que ensinará Matemática para crianças.

Palavras-chave: Afetividade; Subjetividade; Escritas Pessoais; Educação Matemática.

Abstract

This article presents a State-of-the-art focusing on subjective aspects selected from the thesis and dissertations in brazilian repository between 1987 and 2016. The objective of this study is to seek to understand how the subjective aspects have been shown in the researches in the Mathematics Education. Our research pervades pedagogical training because we believe that it is in the contact with the teachers of elementary school that the first approximations and connections of affection with the Mathematics by the child will be occurring. Particularly in relation to Mathematics references can be observed in academic writings as well as in school everyday references that refer to fears, beliefs and motivations that lead many people to dislike discipline. We seek with this study to verify to what extent these subjective aspects are part of the

relationship between relations with Mathematics and the formation of a teacher who will teach Mathematics for children.

Keywords: Affectivity; Subjectivity; Personal Writing; Mathematics Education.

Introdução

Esse estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GIL, 2010) que segue o delineamento de um Estado da Arte (FERREIRA, 2002). Ferreira (2002) destaca que tais pesquisas trazem em comum o desafio de mapear e discutir certas produções acadêmicas em distintos campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões são privilegiados em diferentes épocas e lugares.

Tomando como referência os materiais disponibilizados no banco de teses e dissertações do Portal da Capes foram selecionados estudos os quais mostrassem aspectos subjetivos a eles atrelados. Nosso objetivo é identificar como os aspectos subjetivos tem se mostrado nas pesquisas no âmbito da formação docente e da Educação Matemática. A subjetividade será considerada tanto no que diz respeito ao resgate das escritas pessoais e memórias, quanto questões vinculadas à afetividade.

Conforme Sophia e Garcia (2015, p. 39) “todos nós carregamos lembranças que gostaríamos de rememorar melhor, mas também memórias que gostaríamos de lembrar menos”. Ao longo de nosso processo formativo enquanto professores fomos sendo atravessados por situações as quais deixaram marcas e impressões que podem se mostrar refletidas em nossas práticas docentes.

É acreditando na importância desses aspectos subjetivos que se mostram fortemente atrelados ao ser professor que conduzimos esta pesquisa no intuito de mapear de que modo tais perspectivas vem sendo consideradas no âmbito de teses e dissertações conduzidas no contexto nacional. Perpassaremos a formação em Pedagogia e buscaremos aproximá-la da Educação Matemática, pois é no contato com professores de anos iniciais que estarão ocorrendo as primeiras aproximações e ligações de afeto com a Matemática por parte da criança.

É oficialmente nos primeiros anos de escolarização que a Matemática será formalmente apresentada à criança e junto desta apresentação eventualmente podem ocorrer os primeiros traços de afeto e empatia pela disciplina o que poderá refletir na relação que será estabelecida com tal saber ao longo da vida. Buscamos com este estudo verificar em que medida estes

aspectos subjetivos se constituem na trama entre as relações com a Matemática e o formar-se professor que ensinará Matemática para crianças.

Delimitação do *corpus* de análise

A busca de tais estudos foi realizada no Banco de Teses e Dissertações da Capes no qual ficam armazenadas informações sobre teses e dissertações defendidas junto a programas de pós-graduação do país a partir de 1987. Alguns estudos apresentam informações incompletas, outros talvez não configurem no banco de dados em virtude do não cadastramento por parte dos programas de pós-graduação, apresentaremos os resultados encontrados tendo consciência dessas possíveis limitações.

Diante do enfoque de nossa pesquisa optamos por realizar a busca utilizando os seguintes termos: Pedagogia Formação; Escritas de Si; Memória; Emoção; Sentimento; Afeto; Matemática. Pensar em Educação Matemática no âmbito de cursos de Pedagogia nos remete a reflexões que tanto transitam por aspectos da Pedagogia quanto da Matemática, por vezes de modo complementar, por vezes dissociadas. Neste estudo buscamos, no contexto das relações com a Matemática e Pedagogia, mapear a dimensão dos afetos – afeto, emoção, sentimento – e do “olhar para si” realizado através da escrita pessoal – escritas de si, memória – de acadêmicos em formação.

Para tentar chegar ao número mais expressivo possível de estudos acabamos por considerar alguns dos quais abordavam mais determinado aspecto do que outro e por vezes apenas tangenciavam quesitos de seleção aqui considerados. A seleção dos termos afeto, emoção e sentimento delimita de certo modo nosso olhar, porém proporciona uma percepção do que se pode encontrar em termos de afetos expressos nos estudos brasileiros nos contextos de cursos de graduação, prioritariamente, Pedagogia.

A busca foi realizada por cada um dos termos de maneira individual, porém sempre seguindo os mesmos critérios de seleção. Foram realizadas seis filtragens para se chegar ao total final de trabalhos.

Tabela 1 - Quantidade de materiais localizados

Termos pesquisados	Total inicial	Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3	Filtro 4	Filtro 5	Filtro 6
Pedagogia Formação	130.186	34.461	5.383	180	178	50	28
Escritas de Si	955.553	62.940	8.666	179	178	37	22
Memória	25.785	2.976	459	39	39	12	9
Emoção	1.712	254	-	43	27	10	5
Sentimento	4.841	639	-	54	37	9	6
Afeto	1.781	242	-	47	35	12	12
Matemática	36.198	6.518	749	60	59	13	13

Fonte: Elaborada pelos autores.

As duas primeiras filtragens foram realizadas utilizando os recursos de pesquisa disponíveis no Portal da Capes. A primeira, pela Área de Conhecimento, restringiu aos estudos referentes à Educação e Ensino. A segunda, tomando como critério a Área de Concentração, manteve trabalhos incluídos nos seguintes tópicos: Docência para a Educação Básica, Educação, Educação e Formação, Formação de Educadores, Formação de Professores, Formação de Professores da Educação Básica. Nos itens em que foi marcado um tracinho no quadro, na coluna referente ao Filtro 2, o número de títulos analisados foi a totalidade encontrada após a primeira filtragem.

A próxima etapa foi a análise por títulos (Filtro 3) excluindo os que tratavam de outras áreas de conhecimento ou temáticas específicas que se distanciavam do escopo de nossa pesquisa. A quarta etapa de filtragem (Filtro 4) teve por referência a indisponibilidade do material, sendo excluídos todos aqueles estudos os quais não conseguimos ter acesso nem mesmo ao resumo do trabalho.

Após a filtragem realizada com base nos títulos foi realizada uma filtragem (Filtro 5) pela leitura dos resumos e/ou análise das palavras-chaves. Inicialmente foram excluídos aqueles estudos em que as temáticas desta pesquisa não se mostravam de maneira central ou estavam atreladas a contextos distintos do enfoque pretendido, no caso, a formação acadêmica inicial.

Por fim (Filtro 6), realizamos a seleção com base na leitura do texto de modo complementar à leitura do resumo para que pudéssemos verificar se os trabalhos selecionados realmente estavam atrelados ao contexto pretendido. Ainda que não busquemos a total conexão entre os termos pesquisados, priorizamos aqueles estudos em que de alguma forma pelo menos dois dos tópicos definidos estivessem sendo abordados.

Se considerado o total final de arquivos registrados no quadro estaríamos lidando com 95 estudos a serem analisados, porém, alguns destes fizeram parte de resultado de busca realizado em mais de um dos tópicos. Portanto, ao verificarmos o número final de arquivos distintos a serem analisados nos deparamos com um total de 54 materiais os quais iremos apresentar nos próximos parágrafos de modo a resgatar suas similaridades e peculiaridades.

A Figura 1 foi concebida com o intuito de apresentar sob uma visão mais panorâmica a forma como esses achados foram localizados. A utilização

das cores azul e vermelho permitiu identificar, respectivamente, o tipo de produção: dissertação ou tese.

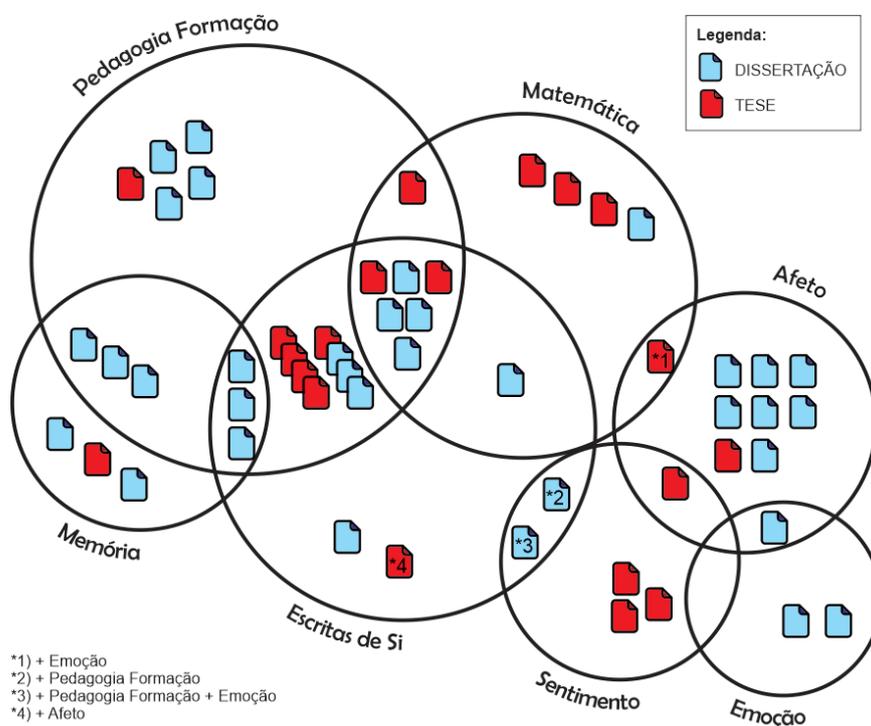


Figura 1 - Teses e dissertações localizadas

Fonte: Elaborada pelos autores.

As conexões estabelecidas no diagrama foram feitas levando em consideração os achados durante o processo de coleta e não a análise do conteúdo de cada trabalho, já que esta, provavelmente, propiciaria mais conexões que não aquelas inicialmente verificadas. Ao longo da escrita não nos referiremos aos estudos sob a forma de tese ou dissertação, mas possivelmente as implicações destes números se façam presentes no maior ou menor aprofundamento a respeito das temáticas.

Estudos selecionados

Resgatamos inicialmente o estudo de Albarello (2014) que objetivou identificar qual a percepção vivenciada por educandos do Ensino Fundamental, Médio e Nível Superior, acerca da Matemática e possíveis fatores que definem a mesma. A apresentação da pesquisa foi feita sob a luz do questionamento: fobia ou encantamento? A pesquisadora destacou como um dos aspectos que levam a esta área do conhecimento ser considerada difícil e trabalhosa o fato da pessoa gostar ou não de números, porém considera que haja outros fatores.

No primeiro estudo referido temos a fobia ou encantamento pela Matemática vinculada ao possível gostar ou não de números. O gostar irá também se apresentar de outras formas nos estudos analisados, como, por

exemplo, vinculado à atividade profissional. Krüger (2013) resgatou reflexões sobre autoformação e autoconhecimento ao conduzir um estudo no qual buscou em suas memórias elementos importantes e constitutivos para sua formação como educadora. A pesquisadora reconheceu como motores propulsores da opção em ser/estar educadora três núcleos: o uso de estratégias simbólicas para educar, ser comprometido e gostar do que faz.

O gosto se fez presente também no contexto da aprendizagem da docência de professores iniciantes. Para Vieira Junior (2013) a questão da aprendizagem da docência tem de levar em conta a socialização familiar e escolar – o passado incorporado – como constituidores dos modos de pensar e agir. Ainda tratando do ‘gosto’, Silva (2015) questionou de que forma seria possível fazer do ensino o veículo de um gosto e reestabelecer no encontro entre mestre e discípulo o liame etimológico entre saber, sabedoria e sabor.

Ao nos remetermos à figura do mestre, resgatamos o estudo de Barros (2016) que tomou como objeto de pesquisa cartas escritas a professores que deixaram marcas em alunos, buscando saber como emergiu a imagem do arquétipo do mestre-aprendiz em cartas à professores do passado. Mais uma vez a memória se fez presente mostrando a significância no contexto da formação de professores.

Santos (2013) defendeu a tese de que existe um portador de memórias em cada pessoa, que pode se revelar e se constituir em contador de histórias, se dessa forma se descobrir. Dentre as questões que nortearam a pesquisadora estiveram: O que fazer para que esses sujeitos descubram a importância de falar de si, da constituição de sua subjetividade? Como disparar o processo de revelação dos repertórios de histórias que marcaram sua memória afetiva? O que se pode aprender revelando as próprias histórias e escutando as dos outros?

Ainda que na pesquisa anteriormente referida o enfoque tenha sido para a formação do contador de histórias, as mesmas reflexões se aplicam ao transpormos para a realidade da formação de professores. Tomemos como referência a pesquisa de Aly (2016) que questionou sobre como tornar-se o que se é realizando reflexões sobre biografias, autobiografias e itinerários formativos de professores. Paralelamente, temos o estudo de Visentini (2014) que versou sobre os processos (auto)formativos de estudantes de um curso de Pedagogia, considerando as (re)significações das trajetórias formativas discentes, assim como suas motivações iniciais, sentidos e significados atribuídos à formação inicial e as experiências que vinculam os estudantes ao curso e à profissão docente.

Já Pereira (2015) mergulhou em sua própria história de vida tendo por objetivo ajudar a traçar reflexões sobre o quanto estão enredados o eu-pessoal e o eu-profissional e como experiências vão permitindo (re)construir saberes fazeres para a (trans)formação da própria prática enquanto professora alfabetizadora. Também com enfoque para professores atuantes, Lima (2014) elaborou reflexões a partir de biografias educativas das professoras entrevistadas, resgatando suas memórias e significados sobre formação e profissionalização ao longo de suas vidas.

Ao investigar os percursos de aprendizagens da docência de professoras iniciantes na Educação Infantil, Chaves (2013) reconheceu que os elementos presentes na história de vida das professoras as constituíram as professoras que são. Destacou que embora não tenha sido a intenção primordial, a pesquisa se configurou como um momento de reflexão e formação tanto para as professoras quanto para ela pesquisadora.

Situada ainda nos referenciais vinculados à 'memória', porém tomando como foco as práticas de escrita temos a pesquisa de Baptistella (2015) que investigou a potencialidade das práticas de escrita na formação inicial de professores buscando explicitar de que formas eles as compreendiam e como enxergavam suas contribuições para a formação docente.

Caporale (2016) também valorizou a escrita em seu estudo que buscou, dentre outros objetivos, compreender a constituição das identidades docentes de futuros professores de Matemática a partir de suas histórias de vida. Os sujeitos do estudo participaram de uma prática reflexiva de (auto)formação, que pressupôs aprendizagens no âmbito pessoal e profissional, na medida em que puderam voltar o olhar para si mesmos, conhecendo-se a partir da dinâmica da mediação da escrita e pelo movimento do pensar sobre o pensar. Também no contexto da valorização da escrita, temos o estudo de Fioravante (2014) que buscou pensar a respeito do lugar que as práticas de escrita reflexiva ocupam em um curso de Pedagogia, investigando quais possíveis contribuições da escrita reflexiva na constituição de professoras em formação.

As escritas acabaram se mostrando também através do uso de memoriais. Teno (2013) se utilizou de uma pesquisa autobiográfica realizada por meio da escrita de memoriais nos quais alunos/professores de um Curso Normal Superior se inseriram em um processo de ressignificação de suas identidades. Para a pesquisadora um estudo desencadeado pelo viés da pesquisa com memoriais promove a tomada de consciência, o que vai exigir

do sujeito uma relação com a sociedade, buscando atitudes, compartilhamento, projetos, reconhecimento, dando destaque à pessoa do professor e da sua formação.

Gaspar (2014) analisou a noção de experiência compreendida como auto(trans)formadora da pessoa que narra e faz uma reflexão sobre a própria experiência, a aprendizagem como resultado do trabalho de escrita para dar sentido à experiência vivida e a identidade (re)construída durante o processo de biografização na interação social com o outro.

Escritas, memoriais, práticas reflexivas – o olhar para si – auto(trans)formação, (re)construção, (re)significação... termos que podemos extrair das pesquisas analisadas e que de algum modo se entrelaçam aos escritos de César (2013) que convidou a pensar a formação como experiência de subjetivação, de construção de si e do mundo. A pesquisadora considerou que a construção e modificação do que somos tem como superfície de elaboração as práticas cotidianas. Nesse sentido, a escola/universidade é experimentada como rede de práticas possíveis de um trabalho sobre nós.

De maneira complementar, se apresenta o estudo de Silva (2013) ao considerar que formar-se supõe troca, interações sociais, inúmeras e complexas relações, entendendo percurso de vida como uma fonte importante para dar voz e vez a professores para dizerem dos seus saberes, práticas e como percebem e se percebem nos contextos onde estão inseridos. Para a pesquisadora as narrativas de vida e dos percursos profissionais trouxeram elementos singulares indicativos dos investimentos realizados pelos professores e dos sentidos que atribuem ao ser e estar professor em tempos de desafios e contradições.

Na mesma perspectiva, Marquezan (2015) ancorou-se nas conexões entre trajetórias pessoais/profissionais e processos formativos na/da docência, a partir das memórias e [re]significações as quais permitem que esses movimentos complexos possam ser apreendidos em processos genuinamente autobiográficos. Para além de considerar as memórias como dispositivo de autoformação, Reis (2014) destacou a importância que o compartilhamento de experiências por meio de narrativas tem na formação contínua. Para a pesquisadora a formação se dá continuamente como um processo que começa com o nascimento e se tece por toda a vida dos sujeitos.

Ao voltar o olhar à vida dos sujeitos tomemos o estudo de Stumpf (2013) que investigou os significados das aprendizagens para a transformação de vida de discentes de um curso de Pedagogia. A

pesquisadora analisou a incorporação dos conhecimentos acadêmicos no cotidiano, questionando se a prática educativa universitária estabelece conexões entre a aprendizagem acadêmica e as relações com a vida.

Agora buscando não mais conexões no contexto da prática na universidade e sim implicações da escola para a vida dos sujeitos, consideramos o estudo de Santos (2015) que apresentou duas questões nucleares: O que a escola faz com o sujeito? O que o sujeito faz com aquilo que a escola lhe fez? O pesquisador buscou identificar e compreender sentidos atribuídos à escola e às contribuições que essa traz à constituição dos projetos pessoais dos que passam por esse processo. Para o estudo foram utilizadas narrativas biográficas de estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática.

O resgate da centralidade do olhar para a escola foi também perceptível nos estudos de Prates (2014) que identificou as representações que estudantes de um curso de Pedagogia tinham da formação que estavam recebendo em seu curso, da profissão docente e da Matemática escolar. Os resultados do estudo apontaram que muito do que o graduando em Pedagogia pensa sobre escola, práticas pedagógicas e profissão docente, se baseia em suas experiências enquanto aluno da escola básica, e estas são determinantes para a escolha do curso. A pesquisadora ainda destacou que há um silenciamento sobre a Matemática escolar (conteúdos e fundamentos) e fica evidente a visão reducionista do que seja ensinar Matemática na infância. As limitações quanto à Matemática estão presentes também no estudo de Souto (2016) que pesquisou percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação Matemática, constatando que, de modo geral, a maioria não conclui o curso se sentindo segura para lecionar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As marcas das experiências vivenciadas com a Matemática escolar se mostraram em alguns estudos (BERNARDO, 2015; MELO, 2015; MOURA, 2015; SILVA, 2013) como determinantes tanto para a escolha profissional, seja ela pela Pedagogia ou pela Matemática, quanto como referencial para as concepções de disciplina e práticas pedagógicas destes futuros professores. Estudos como o de Bernardo (2015) destacam a representação ambivalente quanto à Matemática, em que para alguns, de acordo com suas experiências, representou grandes dificuldades e desafios, requerendo um dom para a aprendizagem, e para outros, a matemática escolar representou prazer e facilidade em aprender. De modo geral, as narrativas de vida e de formação dos jovens evidenciaram marcas relativas ao papel do professor na

trajetória de formação através de lembranças muito fortes que migraram de marcas positivas a negativas.

São evidentes as marcas deixadas por professores ao longo das trajetórias estudantis e isso repercute na presença da temática nas teses e dissertações analisadas. Segundo Marques (2014) o professor consegue realizar práticas educativas bem sucedidas quanto afeta positivamente seus alunos que, por sua vez, ao serem afetados positivamente, criam relação de sentido que potencializa o desejo por continuar aprendendo e se desenvolvendo.

Atrelando afetos e a aprendizagem, Santos (2014) discutiu o papel do pensamento analógico e da afetividade na atribuição de significados e compreensão de conceitos no processo de ensino e aprendizagem em Matemática sob a perspectiva teórica. A teorização sob o tema foi feita a partir de três constructos – crenças, atitudes e emoção – visando auxiliar ações que propiciassem apreensão e compreensão dos objetos matemáticos.

A afetividade também teve representatividade no estudo de Matos (2008) que avaliou a importância da mesma como aspecto fundamental para a educação, principalmente no contexto do curso de Pedagogia no qual foi realizado o estudo. Pensando nas possíveis implicações para a atuação docente, Mota (2007) buscou compreender de que modo o afeto se inscrevia no cenário pedagógico e de que maneira o professor se via afetado por esta relação.

Fortalecendo a vertente de estudos vinculados à afetividade, Machado (2007) preocupou-se com o desvendar da afetividade em sala de aula, na formação do professor, e sua importância no processo de humanização. Foi constatada sua relevância nas relações entre os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem e para a própria aprendizagem e evidenciado que as políticas de formação docente não priorizam a questão da afetividade e da humanização.

Atrelada aos estudos que tratam dos afetos está presente a mobilização para a aprendizagem. Melo (2009) em seu estudo investigou como se dá a relação entre a imagem dos alunos sobre si mesmos – descritas através de sentimentos e crenças dos alunos diante da matemática escolar – e a mobilização para a aprendizagem.

Para Moreira (2007) a trama de emoções e sentimentos pode ou não mobilizar para a aprendizagem. O estudo buscou demonstrar como a emoção está presente nos problemas de aprendizagem matemática, qual sua

dinâmica nas relações de sala de aula e como é possível inverter os padrões emocionais autodestrutivos que podem comandar a vida escolar do estudante.

O resgate destes estudos demonstra a importância de voltar o olhar para as relações que são estabelecidas com a Matemática, para além de conteúdos e aprendizados, mas também a percepção que o sujeito acaba construindo de si em relação à disciplina. Se transpusermos para o contexto de nosso estudo no qual consideramos a formação de acadêmicas da Pedagogia nos depararemos com suas memórias quanto à Matemática e suas crenças, emoções e autoimagem a ela associadas.

Ao considerarmos que está na escola a origem de marcas que carregamos para nossa escolha profissional e até mesmo para nossa prática enquanto professores, devemos destacar a relevância dessas associações. Estarão não só essas marcas presentes nestas acadêmicas no sentido de constituí-las enquanto professoras, mas também estarão estas pedagogas sendo possíveis responsáveis pelas primeiras marcas deixadas quanto à Matemática na vida das crianças que tiverem em suas turmas nas escolas.

Para não transformar esta escrita em uma longa listagem de citações optamos por resgatar mais densamente aquelas que permitiam evidenciar e estreitar os laços entre os achados. Porém, consideramos que a totalidade dos estudos localizados permite um melhor desenho do que se mostra na trama que tecemos e para isso optamos por anunciar aqueles aos quais não fizemos alusão direta, mas que facilmente podem ser resgatados através das referências aqui deixadas.

Poderíamos também retornar ao nosso desenho inicial, no qual apresentamos os achados distribuídos em um diagrama no qual identificamos já de antemão a forma como foram se aproximando as temáticas. Alguns estudos se mostraram de maneira isolada na busca pelas temáticas: Pedagogia Formação (HOSSEIN, 2013; CARNEIRO, 2016; CUNHA, 2014); Matemática (DORNELLES, 2013; BRAGA, 2013); Escritas de Si (NEUMANN, 2015); Emoção (JIN, 2009; ECKSCHMIDT, 2011); Sentimento (VIEIRA, 2012; AIRES, 2009; RONCA, 2005); Afeto (SANTOS, 2009; SCAVAZZA, 2003; SAYLA, 2012; FERREIRA, 2016) – ainda que na leitura dos escritos as conexões com as demais temáticas acabou sendo explicitada. Outras pesquisas foram as que nos propiciaram as conexões já na ilustração dos diagramas, interseccionando as temáticas, como por exemplo: Pedagogia Formação, Escritas de Si e Matemática (ANDRUCHAK, 2016); Pedagogia

Formação, Escritas de Si, Emoção e Sentimento (MARQUES, 2013); Escritas de si e Afeto (SIMIONATO, 2014); Sentimento e Afeto (GOMES, 2008).

Entendamos as referências apresentadas no parágrafo anterior como a linha de conexão entre os documentos ilustrados nos diagramas e os estudos que configuraram nosso *corpus*, mas não foram tratados aqui de maneira mais direcionada. Nas linhas que seguem conduziremos o fechamento desta escrita estabelecendo diálogos com outras leituras que complementam a abordagem até o momento apresentada através da enunciação das pesquisas analisadas.

Considerações Finais

Para além de um panorama sobre os estudos que vêm sendo realizados em relação às temáticas analisadas pretende-se reiterar a necessidade do olhar para os aspectos subjetivos vinculados à formação docente. Utilizamos aqui a referência a subjetivos no intuito de englobar tanto as questões vinculadas ao resgate das histórias de vida e escritas pessoais (ou escritas de si), quanto aos sentimentos, emoções e afetos que se mostram presentes na constituição dos sujeitos e, portanto, permeiam também seus processos formativos.

Algumas temáticas abordadas parecem se distanciarem entre si, porém ao vislumbrar a totalidade dos estudos acabamos por tecer conexões que de algum modo fazem com que todos enriqueçam a trama em torno da subjetividade. E ainda que tenhamos localizado um número considerável de estudos e referências cabe ressaltar o quanto tais abordagens se mostram de maneira mais pontual e não tão representativa quando tomadas em relação a demais abordagens. Essa necessidade de que os aspectos subjetivos sejam de fato valorizados não só em termos de pesquisa, mas também no contexto escolar, se fez evidente também nos escritos de alguns dos pesquisadores aqui apresentados.

Podemos resgatar as considerações de Cunha (2008, p.18) que nos conduzem a um olhar mais sensível no campo da educação. “A escola, onde educamos e aprendemos, revela-nos o desafio da sensibilidade. Sensibilizar-se talvez seja uma grande singularidade no momento atual da educação, em razão dos fatos da contemporaneidade. Sensibilizar-se para mudar”.

E ao pensarmos no enfoque por nós pretendido, Educação Matemática e, mais especificamente, a formação de professores que ensinarão Matemática para crianças, percebemos o quanto a sensibilidade já tem que atravessar esses profissionais desde o momento da formação

acadêmica. Buscar olhar para suas vivências, memórias, experiências com a Matemática e deste modo compreender como se desdobra essa relação com a disciplina para que posteriormente hajam frutíferas relações emergindo das vivências em suas próprias salas de aula, não mais como alunos, mas como professores que podem ajudar a despertar o gosto e encanto por este saber.

Referências

- AIRES, A. M. P. *O processo de invenção de si: um estudo sobre a construção identitária de pedagogas em formação*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.
- ALBARELLO, Q. R. S. *Um olhar sobre a Matemática: fobia ou encantamento?* Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2014.
- ALY, A. L. *Como tornar-se o que se é? Reflexões sobre biografias, autobiografias e itinerários formativos de professores*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- ANDRUCHAK, A. L. *Os sentidos dos estudantes de licenciatura: socialização, aprendizagem e identidade docente*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.
- BAPTISTELLA, B. F. *A escrita na formação inicial docente: o que escrevem os futuros professores?* Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.
- BARROS, R. M. *A imagem arquetípica do mestre-aprendiz em cartas (escritas) aos professores que produziram marcas: uma leitura junguiana à Educação*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.
- BERNARDO, R. *Inserção no Ensino Superior: trajetórias de formação narradas por jovens universitários*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2015.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRAGA, N. H. *Pesquisando a própria prática: narrative de uma professor de Matemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.
- CAPORALE, S. M. M. *Escrever e compartilhar histórias de vida como práticas de (auto)formação de futuros professores e professoras de matemática*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2016.
- CARNEIRO, A. F. I. *“Quando eu voltar a ser criança...” um olhar sobre narrativas de infância e docência de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2016.
- CÉSAR, J. M. *O que se passa nos processos formativos? O labor de um êthos na produção de si*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.
- CHAVES, A. M. Q. *Professoras iniciantes da educação infantil: percursos de aprendizagem da docência*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2013.
- CUNHA, A. E. *Afeto e aprendizagem: amorosidade e saber na prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Walk Ed., 2008.
- CUNHA, L. M. *Mediação biográfica: propostas para a formação docente*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

CUNHA, Maria Isabel da. A relação professor-aluno. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.). *Repensando a didática*. Campinas: Papyrus, 1991. p. 145-158.

DORNELLES, M. I. C. *Contribuições a uma proposta de formação de inteireza do professor de Matemática na perspectiva da complexidade*. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ECKSCHMIDT, S. *A arte de lembrar e esquecer: narrativas autobiográficas de professores(as) sobre a sua infância*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, v. 23, n. 79, p. 257 – 272, 2002.

FERREIRA, T. R. *Experiências (auto)formativas na narração da história de vida de duas professoras: caminhos do ser-fazer docente*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2016.

FIORAVANTE, A. P. G. *Escrita reflexiva na formação inicial de professores: vivências no curso de Pedagogia da FURG*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

GASPAR, M. M. G. S. *Acompanhamento do memorial de formação: entre formar e formar-se*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, C. A. V. *O afetivo para a psicologia histórico-cultural: considerações sobre o papel da educação escolar*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2008.

HOSSEIN, T. S. *A formação docente inicial e o teatro de sombrar e luz-eu: reflexão da vida e formação a partir das escritas de si*. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

JIN, S. *O papel das emoções no processo cognitivo*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2009.

KRÜGER, C. D. *Escritas autobiográficas: Por entre imaginários e memórias – a busca das confluências para tornar-me uma educadora*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

LIMA, D. F. *Formação e profissionalização de pedagogas do interior de Goiás a partir de suas biografias educativas*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Goiás, 2014.

MACHADO, E. F. *Afetividade na formação docente: a relação professor-aluno como processo humanizador*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado do Pará, Belém, 2007.

MARQUES, A. T. *A dimensão emocional e o trabalho docente: um estudo a partir de Humberto Maturana*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2013.

MARQUES, E. S. A. *O sócio-afetivo mediando a constituição de práticas educativas bem sucedidas na escola*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014.

MARQUEZAN, L. I. P. *Trajetórias e processos formativos na/da docência: memórias e [re]significações*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

MATOS, S. M. S. *Afetividade e Educação: A dimensão afetivo-vivencial na relação professor-aluno em manifestações de formandos do curso de pedagogia. Um estudo sob o prisma do pensamento complexo*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2008.

- MELO, I. B. *Experiências com a Matemática nos percursos formativos de pedagogas/professoras*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2015.
- MELO, S. M. *Configurações da imagem de si na mobilização para a aprendizagem matemática*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
- MOREIRA, E. D. *A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de Matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MOTA, J. *A presença do afeto no cenário pedagógico*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- MOURA, J. F. *Narrativas de vida de professores da educação infantil na constituição da formação docente: as marcas e as ausências da matemática escolar*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2015.
- NEUMANN, P. *O sentido simbólico das atitudes emocionais na experiência educative em John Dewey: uma perspectiva dos afetos na educação*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2015.
- PEREIRA, A. P. S. V. *Memórias, experiências e narrativas: tornar-se professor alfabetizador com e no cotidiano*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- PRATES, E. M. O. R. *Narrativas de graduandos do curso de Pedagogia: representações sobre a profissão docente e o silenciamento sobre a matemática escolar*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2014.
- REIS, G. R. F. S. *Por uma outra Epistemologia de Formação: conversas sobre um Projeto de Formação de Professoras no Município de Queimados*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio Janeiro, 2014.
- RONCA, V. F. C. *Relações entre mestre-educando: modelos identitários na constituição do sujeito*. Tese (Doutorado em Educação – Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.
- SANTOS, I. P. *O pensamento analógico e afeto na atribuição de significados em Matemática*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- SANTOS, L. S. *A Emília que mora em cada um de nós: a constituição do professor-contador de histórias*. Tese (Doutora em Educação). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
- SANTOS, M. G. G. *Transferência: afeto que enlaça o sujeito do desejo no ato de aprender*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2009.
- SANTOS, S. A. *Docen ci/ç ação: do dual ao duplo da docência em Matemática*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- SAYLA, B. M. K. *Reflexões pedagógicas: diálogo e afeto enquanto motriz pedagógico*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação). Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2012.
- SCAVAZZA, M. C. *Emoção: uma análise do tema em periódicos da área da Psicologia da Educação*. Dissertação (Mestrado em Educação – Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.
- SILVA, J. T. *Maneiras de construir a profissionalidade docente: quais as rotas, percursos e percalços (im)possíveis*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

- SILVA, T. R. S. *Poéticas do aprender: modos de inscrever a si mesmo no mundo*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- SIMIONATO, M. *Percurso, fragmentos e encontros: singularidades na docência*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.
- SOPHIA, G. S. B.; GARCIA, P. B. *Andanças pelo País das Maravilhas e pelo Bosque do Espelho: Reflexões de Alice para a Educação*. Jundiá: Paco Editorial, 2015.
- SOUTO, N. M. *Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática: estudo com licenciandos de dois cursos de pedagogia de Minas Gerais*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2016.
- STUMPF, R. G. R. *A formação de professores e as aprendizagens acadêmicas na produção de sentidos para a vida*. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário La Salle, Canoas, 2013.
- TENO, N. A. C. *Rememorando trajetórias: docência e identidade do professor em formação*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.
- VIEIRA JUNIOR, J. M. *A construção do processo de aprendizagem profissional de professores iniciantes*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.
- VIEIRA, S. R. *O sentimento de pertencimento na formação do pedagogo: o curso de Pedagogia da FURG no contexto das novas Diretrizes Curriculares*. Tese (Doutorado em Educação Ambiental). Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.
- VISENTINI, L. *O processo de Perseu a refletir a imagem de Medusa: o processo formativo autopoietico em narrativas autobiográficas de estudantes de Pedagogia*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, 2014.

Análise das Escritas

Nessas idas e vindas, o que fica?

Ao lermos cuidadosamente as cadernetas, e nas idas e vindas do movimento de análise, aos poucos um novo caminho foi se mostrando, um caminho de tijolos amarelos. Sentada no banco da praça Coronel Pedro Osório e conversando com alguns amigos... o *insight!* É isso! Acho que tudo que estou lendo fecha perfeitamente com a história do Mágico de Oz! E cheguei em casa e devorei o livro... e quanto mais eu lia, mais sentido fazia. E como explicar esses sentimentos e emoções que nos envolvem e constituem? Nada melhor do que um clássico para permitir esse diálogo e a explicitação de tantos aspectos. Nas linhas que seguem apresento as primeiras escritas tecidas em torno desta analogia: ‘Encontros com a Matemática na Terra de Oz, um passeio pelo caminho de tijolos amarelos’. O primeiro artigo aqui apresentado está aguardando publicação na Revista Alexandria, a fim de constituir um número temático intitulado Ficção e Educação Matemática.



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Encontros com a Matemática na Terra de Oz

Mathematical Encounters in the Land of Oz

Leticia de Queiroz Maffei^a; João Alberto da Silva^b

^a Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, Brasil – letimaffei@gmail.com

^b Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, Brasil – joaosilva@furg.br

Palavras-chave:

Educação Matemática.
Formação de
Professores. Afetos.
Percepções. Literatura.

Resumo: Neste artigo, ao nos apropriarmos de um viés fenomenológico, buscamos nos traços afetivos das personagens do conto ‘O Mágico de Oz’ relações possíveis com a Matemática. As peculiaridades das personagens e as buscas particulares de cada uma delas deixam evidente, nesta história clássica da cultura de massa, a personificação de determinados afetos, colocando-os em uma condição de destaque a qual justifica considerar a coexistência dos mesmos no âmbito de ensinar e aprender Matemática. Percepções, medos, conceitos, crenças emergem da leitura de cada uma das personagens – Oz e suas diferentes facetas; Dorothy e a finalidade; Espantalho e o ser burro; Lenhador de Lata e os sentimentos; Leão e o medo – e se unem a uma trama de discussões teóricas que permitem pensar sobre questões vinculadas ao ensino e aprendizagem de Matemática.

Keywords:

Education, Mathematics.
Teacher Formation.
Affect. Perceptions.
Literature.

Abstract: In this article, using a phenomenological approach, looking through the affective traits of the characters in The Wonderful Wizard of Oz, possible relations with Mathematics are sought. The peculiarities of each character and their particular quests make it clear, in this classic story of mass culture, the personification of certain affects, putting them in a prominent position which justifies the consideration of a coexistence in the ambit of teaching and learning Mathematics. Perceptions, fears, concepts and beliefs emerge from the reading of each of the characters – Oz and his different facets; Dorothy and the purpose; Scarecrow and Being Unintelligent; Tinman and the Feelings; Cowardly Lion and Fear – and unite to a plot of theoretical discussions that allow thoughts over questions regarding Mathematics.

Introdução



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Este artigo, através de um viés fenomenológico (BICUDO, 2010; BICUDO, 2011; KLÜBER; BURAK, 2008; MARTINS; BICUDO, 2006), resgata na Terra de Oz, elementos que permitem reflexões quanto às diferentes possibilidades de encontros que ocorrem com a Matemática. Encontros nos quais experienciamos crenças, percepções, sentimentos, questionamentos e vislumbramos situações que habitam nossas memórias e também os ambientes em que a Matemática é formalmente estudada (nos referimos aqui especialmente à escola). Buscamos deste modo refletir sobre os afetos enquanto um fenômeno que se mostra presente na trajetória escolar e formativa diante da Matemática. Tais reflexões emergirão neste estudo através das aproximações propiciadas pela leitura do conto ‘O Mágico de Oz’.

The Wonderful Wizard of Oz – O Mágico de Oz – foi escrito, em 1900, pelo americano Lyman Frank Baum (1856-1919) e ilustrado por Denslow (1856-1915). A Terra de Oz foi escolhida por seu caráter mágico e suas personagens singulares, que em suas características, anseios e diálogos deixam emergir um mundo de questionamentos e analogias que aqui neste escrito entrelaçaremos com reflexões acerca da Educação Matemática. Entende-se que este sucesso e repercussão alicerça-se na expressão de sentimentos que são muito comuns à maioria das pessoas e aproximam-se de formas de relacionar-se com os afetos, as quais podem ser estendidas para outros campos, como é o caso do ensino e aprendizagem de Matemática.

O conto infantojuvenil americano foi, já em seu lançamento, um grande sucesso de vendas, sendo elaborados musicais e filmes inspirados na história. Deste modo, Oz, Dorothy, Espantalho, Lenhador de Lata e Leão acabaram sendo personagens amplamente conhecidas não apenas pelo público americano. O sucesso de *Oz* aproximou-se do de histórias como *Alice in Wonderland* – Alice no País das Maravilhas – do britânico Charles Lutwidge Dodgson (1832-1898), mais conhecido pelo seu pseudônimo Lewis Carroll.

Trazemos aqui a aproximação com *Alice*, pois em relação a esta história encontramos trabalhos como os de Sophia e Garcia (2015), que apresentaram reflexões para a Educação através de andanças pelo País das Maravilhas e pelo Bosque do Espelho. Inspirados na magia da Terra de Oz, acompanhamos as andanças de outra garotinha, Dorothy, e em meio à magia, enxergamos Matemática, mais do que isso, enxergamos relações que estabelecemos com e diante dela. Nas linhas que seguiremos apresentaremos nossas reflexões.

Neste contexto, salientamos que o objetivo deste artigo é buscar nos traços afetivos das personagens de Oz, relações com o ensino e aprendizagem de Matemática. A presença dos afetos personificados nesta história clássica da cultura de massa, coloca-os em uma condição de destaque, a qual justifica considerar a coexistência dos mesmos no âmbito de ensinar e aprender Matemática.

Primeiras aproximações – O mundo de Oz

No fantástico mundo de Oz..., Terra onde espantalho fala e quer ter miolos, lenhador de lata quer redescobrir o amor, o leão quer a coragem digna de um rei da floresta, a menina quer encontrar o caminho de volta para o conforto do lar e o grande Mágico se apresenta de acordo com quem irá receber... como nos encontramos com a Matemática? Nosso encontro será guiado em torno destas cinco personagens que brevemente indicamos no começo deste parágrafo. Mas quem sabe em Oz não estariam outras tantas possíveis reflexões?!

Poderíamos pensar nos quatro países que rodeiam a Cidade das Esmeraldas e nas bruxas que governavam as pessoas que viviam nessas regiões: Bruxas boas do Norte e do Sul e as Bruxas más do Leste e Oeste (Figura 1). Se pensarmos em Matemática e lá nos primórdios de nossos caminhos pela escolarização... falar em 'quatro' pode remeter a que? Quatro lados de um quadrado? Quatro operações básicas? Ficaremos com as últimas – as quatro operações básicas – adição, subtração, multiplicação e divisão. E o porquê dessa associação? Para somar, geralmente não encontramos problemas, multiplicação também parece sempre uma boa operação, mas começam as dívidas, retiradas, o pede emprestado daqui e de lá, divide e as vezes vira fração e surgem as complicações. Seriam essas as nossas 'Bruxas' boas e más?



Figura 1 - O mundo de Oz – primeiras aproximações

Fonte: elaborada pela autora

Para pensarmos nas bruxas boas e más no que tange à Matemática podemos resgatar títulos da literatura que nos remetem tanto aos aspectos positivos quanto negativos a ela vinculados. O encanto pela Matemática pode ser encontrado nas histórias e escritos de Malba Tahan (SOUZA, 2006; TAHAN, 2001), pseudônimo de Júlio César de Mello (1895-1974), que escreveu o clássico brasileiro 'O Homem que Calculava', obra de ficção na qual resgata a Matemática sem perder o clima de aventura e romance. Monteiro Lobato (1959) também guardou um espaço para a Matemática em meio a seus tantos escritos que marcaram a literatura infantil brasileira e em sua obra 'Aritmética da Emilia' os artistas da Matemática se apresentam às personagens do Sítio. Outra referência à magia da Matemática poderia ser o curta metragem 'Donald no País da Matemática', produzido pela Disney em 1959 e dirigido por Hamilton Luske, no qual, em 27 minutos, o famoso pato conhece alguns conceitos e fatos históricos quanto à Matemática.



Entretanto, não resgataremos apenas os encantos, mas também a parte mais atrelada aos aspectos negativos que aparecem nos escritos. Em Monstromática (SCIESZKA, 2004) fazer contas se torna um pesadelo para a menina que acaba se tornando a heroína do livro, quando a professora diz que tudo pode ser visto como um problema de Matemática. Para Frankie Pickle (WIGHT, 2012) a Matemática é uma grande ameaça e isso se mostra ainda mais evidente diante das avaliações que precisa encarar na escola e tudo acaba aparecendo como monstros para o menino. Porém, a família toda se empenha para ajudá-lo e mostrar que na verdade a Matemática está nas coisas do dia a dia e não é tão ameaçadora assim.



Os encontros que resgataremos a seguir não requerem talvez tanta imaginação para encontrarmos a conexão metafórica que os unem... passaremos pela Terra de Oz, acompanhados de referências, tanto com bases na Educação Matemática, quanto nas questões vinculadas aos afetos que permeiam as relações no âmbito da Educação. Consideramos, sob a denominação de afetos, não só a afetividade, mas sentimentos, emoções, crenças, concepções, percepções que afetam as relações estabelecidas, principalmente, com a Matemática (GOMÉZ CHACÓN, 2003).

Oz e suas facetas – percepções da Matemática

Poderíamos ter escolhido qualquer uma das outras quatro personagens para dar continuidade a esta escrita, porém optamos pelo Grande e Terrível Oz. Extrairemos nossas reflexões, que nos levam as percepções que temos em relação à Matemática, das diversas formas como esta personagem se apresenta ao longo da história. Poucos podiam vê-lo, alguns

o idolatravam, outros o julgavam totalmente inacessível... e aqueles que dele se aproximavam saíam de tal encontro com diferentes percepções. É possível estabelecer alguma semelhança com as percepções diante da Matemática?!

Resgatemos frases que saltam à cabeça quando pensamos nos comentários a ela atrelados: 'Nunca vou entender essa matéria!'; 'Não consigo enxergar de onde saiu esse número!'; 'Matemática é para os inteligentes!'; 'Onde na vida que vou usar polinômios?!'; 'Tomara que não precise ver Matemática em tal curso!'; 'Tenho pavor de Matemática e a professora ainda era super séria e exigente!'. Muitos, também conseguem enxergar a beleza de tal disciplina, demonstram encantamento pelos números e facilidade ao lidar com os conteúdos e conceitos. Não faltam estudos que destaquem ou investiguem aspectos destas relações com a Matemática (ALBARELLO, 2014; KLUTH, 1997; MOURA, 2015; SILVA, 2013; THOMAZ, 1996).

Se tomarmos as aproximações com Oz, veremos que, não só ele não era um ser que se mostrasse visível aos outros, mas também o mesmo ocorre com a Matemática. Como destaca Sadovsky (2010), frequentemente, os docentes afirmam que a Matemática está em toda parte, na tentativa de mostrar aos alunos a importância de tal estudo, porém, embora tal importância de fato exista, a Matemática não é visível em toda parte. Não só não é visível em toda parte, como se mostra de diferentes formas àqueles que se propõem ou são obrigados a estudá-la. Se relembrarmos as referências da literatura que citamos nas aproximações com as bruxas boas e más, veremos que de certo modo a Matemática acaba sim se fazendo presente em toda parte, mas é preciso que estejamos preparados para perceber esta existência.

Para Dorothy, Oz se mostrou como uma grande cabeça sem um corpo que lhe servisse de apoio, aparência que causou medo e espanto à menina. Poderíamos aproximar a grande cabeça às questões da racionalidade atrelada à Matemática, e também ao fato de que, por ser esta pura abstração e construção humana, por vezes nos perdemos no mundo das ideias. "Mesmo os conhecimentos que pareceriam mais estáveis e exatos precisam de uma relativização que os remeta às condições de produção da qual se cercaram, ou à sua configuração" (CORTELLA, 2006, p. 103).

Para o Espantalho, surgiu uma linda mulher com duas asas suaves que nele despertou uma expressão de doçura. Aqui, poderíamos remeter às relações com o afeto estabelecido nas relações professor-aluno e a forma como em algumas situações tais percepções e motivações extrapolam aquelas relacionadas à disciplina em si. Podemos nos voltar à formação de professores e pensar nas marcas por eles deixadas e o impacto causado por suas práticas.

As pesquisas têm mostrado que os professores afirmam que sua prática cotidiana tem mais importância no seu modo de ser do que a formação acadêmica que por ventura tiveram. E ainda, que o seu comportamento docente é inspirado em professores que marcaram a sua própria trajetória educacional. Estes dados reforçam a necessidade de tratar os processos pedagógicos de forma contextualizada. Mostram que a relação professor-aluno é fundamental, capaz de deixar marcas no indivíduo por grande parte da existência. É preciso resgatá-la, compreendê-la e redimensioná-la (CUNHA, 1991, p. 155).

O Lenhador de Lata deparou-se com um Monstro horrível, cabeça como a de um rinoceronte, com cinco olhos, cinco braços compridos, cinco pernas finas e compridas e todo coberto de pelos, uma decepção para aquele que esperava a linda mulher. Aqui caberia novamente lembrar das referências a monstros em histórias como a Monstromática e a de Frankie Pickle na qual o menino enxerga monstros onde na verdade são números e exercícios a serem enfrentados. Mais a frente resgataremos estudos mais teóricos acerca da temática. Já o Leão enfrentou uma assustadora e brilhante bola de fogo para a qual mal conseguia olhar (BAUM, 2013).

A cada aproximação, um relato e a cada novo contato, uma decepção ou surpresa. Se para uns despertou medo e espanto, para outros doçura e encanto. O mesmo acontece com aqueles que se aproximam da Matemática. Para uns, tudo é tão assustador e complexo, para outros, parece tudo tão claro e compreensível... por vezes parece difícil compreender que se possa ter uma percepção tão diferente de uma mesma coisa. Se pensarmos nas explicações acerca de exercícios ou situações-problemas que envolvam Matemática: 'Mas como não consegue entender?!' 'Era só fazer tal coisa'. E o que para uns parece tão óbvio, para outros ganha inúmeros braços e pernas e torna-se um grande monstro (Figura 2).

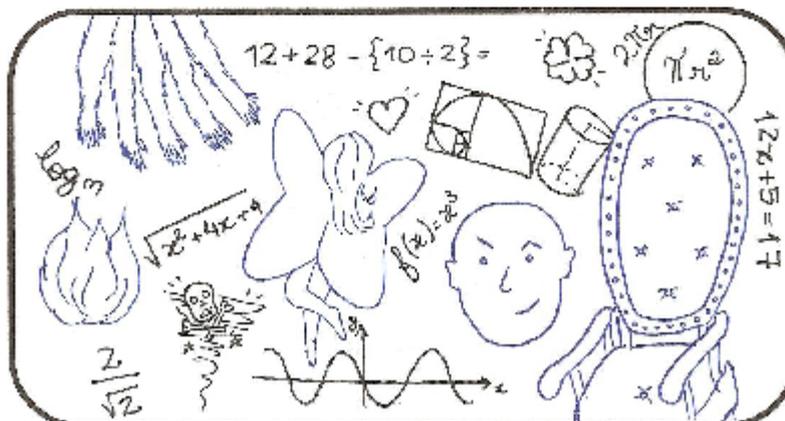


Figura 2 - Oz e suas facetas

Fonte: elaborada pela autora

Dorothy e o caminho para casa –final certo ou finalidade

A história do livro se passa com a menina Dorothy tentando encontrar o caminho que a leve de volta para onde morava com seus tios, já que com a passagem de um ciclone a casa onde estava foi arrancada e ela e seu cachorro foram parar na estranha Terra de Oz. Tudo que se passa ao longo da história pouco significa para a menina, além do fato de poder estar mais perto de conseguir voltar para casa com seus tios. Não importa o caminho que precise seguir, mas sim a busca incessante pelo resultado final. E aqui podemos tomar duas perspectivas que se apresentam quando trabalhamos com a Matemática (Figura 3): quando mecanicamente se busca o resultado correto, ou quando recorrentemente somos questionados, enquanto professores, sobre a utilidade daquilo que estamos ensinando (LORENZATO, 2006; MACHADO, 2012).

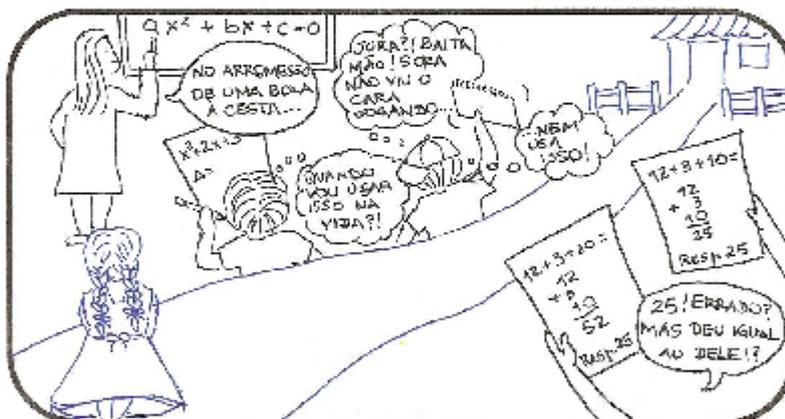


Figura 3 - Dorothy e o caminho para casa

Fonte: elaborada pela autora

Por vezes, nas resoluções de problemas ou nas atividades matemáticas em geral, o foco é para a obtenção de determinado resultado correto. E de certo modo é isso que comumente é avaliado na escola, não propriamente as compreensões e entendimentos aos quais os alunos chegam e sim os resultados esperados. Não raro, a Matemática está atrelada à memorização de fórmulas e procedimentos e, não necessariamente a uma compreensão ou atribuição de sentidos. Embora quanto ao sentido possamos nos remeter à Panizza (2006, p. 19)

A palavra “sentido” parece estar cada vez mais presente nas preocupações dos professores sobre o ensino da matemática. “Como conseguir que os alunos encontrem o *sentido* da atividade matemática?”, “Os alunos agem mecanicamente sem dar *sentido* ao que fazem”, entre outras, são expressões habituais dos professores. A palavra “sentido” parece explicar intenções, conquistas e frustrações. No entanto, questões como qual significado se atribui à palavra, onde se encontra o sentido, se é algo que o docente *dá* ou o aluno *constrói* e em que condições, longe de serem claras e compartilhadas, comportam profundas diferenças e contradições.

Aproximando-nos da questão da utilidade da Matemática estudada, podemos facilmente recordar de situações em que os estudantes se utilizam de expressões como: ‘Mas quando na vida vou usar isso?’; ‘Para que serve tal conhecimento?’; ‘Não tem fundamento algum estudar um monte de coisas que nunca iremos utilizar!’. Toledo e Toledo (2009) destacam como sendo uma pergunta comum entre os estudantes o: ‘Para que eu preciso aprender isso?’. Os pesquisadores afirmam que “embora um dos objetivos explícitos do ensino da matemática seja preparar o estudante para lidar com atividades práticas que envolvam aspectos quantitativos da realidade, isso acaba não ocorrendo” (TOLEDO; TOLEDO, 2009, p. 7). Para pensarmos a respeito desses aspectos agregamos as reflexões de Machado (2012, p.13)

É certo que as ferramentas matemáticas nos ajudam a lidar com a realidade concreta. Seu uso reiterado no dia a dia e sua importância como linguagem das Ciências, em todas as áreas, são indiscutíveis. Mas há algo na Matemática que escapa a qualquer sentido prático/utilitário, que expressa relações, às vezes surpreendentes, e nos ajuda a construir o significado do mundo da experiência, no mesmo sentido em que um poema o faz. Um poema nunca se deixa traduzir em termos de utilidade prática: ele nos faz sentir, compreender, instaura novos sentidos, dá vida a contextos ficcionais. [...] A Matemática partilha com a poesia esse potencial para criar novos mundos, inspirados na realidade, mas cheios de encantamento. Para enfrentar as dificuldades com o ensino de Matemática, mais do que despertar o interesse pelas suas aplicações práticas, é fundamental desvelar sua beleza intrínseca, sua vocação para a apreensão dos padrões e das regularidades na natureza, suas relações diretas com os ritmos, com a música, com as artes de modo. [...] É necessário pensar e sentir, consumir e produzir, compreender e fruir os temas que estudamos.

Dessa forma, precisamos resgatar o encanto perdido em relação à Matemática. Ainda que por vezes, prevaleça a busca pela utilidade – aplicabilidade prática – e finalidade, não reside única e exclusivamente na ausência da clareza desses fatores o desencanto pela Matemática. Machado (2012) além das relações que faz com os poemas, também fala sobre os contos de fadas, diante dos quais as crianças mostram encantamento sem que muitas vezes haja uma conexão com a realidade. O autor destaca, que não começamos um conto apresentando diretamente a moral da história e é muitas vezes assim que queremos trabalhar com a Matemática, apresentamos fórmulas, modos de fazer e atropelamos as possibilidades de explorações acerca do tema abordado.

Espantalho e o ser burro – a capacidade intelectual

– Ora, mas você não sabe? – devolveu ela, espantada.

– A verdade é que não; não sei de nada. É que eu sou recheado de palha, e por isso não tenho cérebro – respondeu ele, em tom triste.

[...] – O fato é que não me incomodo de ter as pernas, o corpo e os braços recheados de palha [...] Mas não quero que as pessoas digam que eu sou burro, e se a minha cabeça continuar recheada de palha em vez de miolos, como a sua, como é que eu vou conseguir aprender alguma coisa? (BAUM, 2013, p. 39)

“(...) tenho certeza de que o grande Oz vai me dar um cérebro assim que nós chegarmos à Cidade das Esmeraldas.”

E Dorothy respondeu, com toda a sinceridade:

– Espero que sim, já que você quer tanto.

– Quero sim – respondeu o Espantalho. – É muito ruim essa sensação de saber que você é burro. (BAUM, 2013, p. 46)

– Se a estrada entra na floresta, em algum lugar ela precisa sair – disse o Espantalho. – E como a Cidade das Esmeraldas fica na outra ponta da estrada, temos de seguir por ela.

– Isso qualquer um sabe – disse Dorothy.

– Sem dúvida, e é por isso que eu sei – respondeu o Espantalho. – Se precisasse de um cérebro para descobrir, eu não teria dito nada (BAUM, 2013, p. 47).

Começamos pelo resgate de pequenos diálogos entre Dorothy e o Espantalho, nos quais podemos evidenciar situações em que a inteligência, ou poderíamos dizer a capacidade cognitiva, é questionada ou posta à prova. Como se houvesse uma resposta muito óbvia: ‘Ora, mas você não sabe?’ Diante de tal questionamento o Espantalho admite que não sabe e que gostaria muito de ter miolos para que os outros não dissessem que ele é burro.

Mais adiante na história, o próprio Espantalho afirma ser muito ruim a sensação de saber que é burro. Se, anteriormente, o desagradável era que os outros lhe dissessem isso, com o tempo ele mesmo já se convence de sua burrice, desejando profundamente ter miolos. Não é preciso avançar muito na história para nos depararmos com mais uma situação... O Espantalho realiza algumas constatações diante das quais Dorothy afirma: ‘Isso qualquer um sabe!’ Frente a esta afirmação, o coitado do Espantalho admite que sem dúvida alguma, ele só sabe porque qualquer um saberia e caso contrário, se precisasse ter cérebro para chegar a tal conclusão, ele nem teria dito nada.

Percebemos que às vezes pequenas frases ditas ‘espontaneamente’ podem causar impactos como os citados, seja por pressupor uma obviedade que não existe de maneira unânime, ou por subestimar algumas conclusões e colocações realizadas. Tanto em uma perspectiva, quanto em outra, podemos notar tristeza ou inibição por parte de quem se sente em desvantagem ou talvez diminuído. No último trecho, destacamos ainda o momento em que o Espantalho fala que não teria dito nada... e aqui é percebido o fato de que a sensação de incapacidade vai nos levando a nos exirmos da chance de arriscar ou de expor nossos pensamentos.

Lorenzato (2006), tomando como suporte experiências de magistério e pesquisas educacionais, apresentou em ‘Para aprender Matemática’ alguns princípios a serem seguidos antes, durante e depois das aulas. Dentre os 25 princípios apresentados temos um que se refere a tomar cuidado com o simples, o óbvio e o acerto. E pensemos aqui não mais em simples e óbvio no sentido apenas da fala, mas também na forma como, enquanto professores, percebemos e nos colocamos diante daquilo que o aluno nos apresenta.

O simples, o evidente e o acerto têm sido interpretados, por muitas pessoas, como facilitadores ou indicadores de aprendizagem. No entanto, eles não devem ser subestimados pelo professor, uma vez que podem, também, se tornar complicadores para a significativa aprendizagem. Isto porque o *acerto* dos alunos nem sempre é resultado de compreensão, e porque o *simples* e o *evidente* podem ser considerados pelo professor como merecedores de pouca ou nenhuma explicação aos alunos (LORENZATO, 2006, p. 39).

Quando em processo de formação ou diante da necessidade de elaborar alguma aula sobre determinado conteúdo, por muitas vezes, mesmo aqueles que nunca tiveram dificuldades e restrições quanto à Matemática, se deparam com dúvidas e receios. Talvez a seguinte situação justamente se apresente pelo fato de o simples, o evidente e os acertos nem sempre serem indicadores de uma significativa aprendizagem ou até mesmo compreensão. E aqui se entrelaçam as colocações feitas anteriormente, quando falamos de Dorothy e na relação com a Matemática, comentamos acerca da busca pela resposta final correta. Em algumas situações é preciso levar em conta, enquanto professores, que “o acerto pode camuflar o erro e, também, aquilo que é simples ou evidente, para nós, geralmente não o é para os alunos” (LORENZATO, 2006, p. 42).

Ao se autodenominar como burro, o Espantalho nos leva a refletir sobre o autoconceito que vamos construindo acerca de nossas capacidades e sobre como a questão da inteligência pode ser percebida no âmbito da Matemática (Figura 4). Carvalho (1991), ao dar destaque à concepção que geralmente norteia o ensino da Matemática, evidencia algumas características

como ser esta uma área de conhecimento pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das ideias e servindo, em alguns aspectos, de modelo a outras ciências. Segundo a pesquisadora, uma das consequências desta visão de Matemática é a vinculação ao sucesso na disciplina, sendo este um balizador da inteligência “na medida em que uma ciência tão nobre e perfeita só pode ser acessível a mentes privilegiadas, os conteúdos matemáticos são abstratos e nem todos têm condições de possuí-los” (CARVALHO, 1991, p. 15). Segundo Albarello (2014, p. 14) “parece ser senso comum que a Matemática é para indivíduos dotados de habilidades diferenciadas. E essa postura talvez venha de épocas em que essa área de conhecimento era privilégio de alguns”.



Figura 4 - Espantalho e o ser burro

Fonte: elaborada pela autora

Falar na questão da inteligência em relação à Matemática parece estar nos remetendo apenas ao contexto escolar, mas não, pensemos também no contexto da formação de professores. É necessário que estes percebam os conhecimentos matemáticos que possuem e possam apropriar-se gradativamente daqueles que não foram plenamente compreendidos ao longo da história de vida escolar. “Se o professor, durante a sua formação, não vivenciar a experiência de sentir-se capaz de entender Matemática e de construir algum conhecimento matemático, dificilmente aceitará tal capacidade em seus alunos” (CARVALHO, 1991, p. 17).

Lenhador de Lata sem coração– os afetos

O afeto é assim. No mundo atual, parece uma novidade, mas ele existe desde que respiramos. Decerto, é uma respiração; transpiração e inspiração para a vida (CUNHA, 2008, p.20).

Pensar no Lenhador de Lata é lembrar da busca pelo coração e pela capacidade de voltar a ter sentimentos. Falar em sentimentos no âmbito da Matemática remete ao desgosto manifesto em tantas pesquisas, ou talvez, possamos dizer que o não gostar de matemática tenha sido concebido em um ‘senso comum’ ao menos quando pensamos em professores que ensinam matemática para crianças.

Estudos como o de Thomaz (1996) – Não gostar de Matemática que fenômeno é este? – mostram que pensar sobre esta temática é ao menos pertinente. Aqueles que lidam com professores em formação, principalmente no âmbito da Pedagogia e/ou Magistério, destacam em seus estudos a presença de acadêmicos que esboçam, se não um desgosto pela disciplina, ao menos um alívio por estarem em cursos onde supostamente não terão de encarar muito a Matemática.

Carvalho (1991) considera crucial a questão do desgosto por Matemática manifestado por alunos que procuram o curso de Habilitação ao Magistério. A pesquisadora refere-se a este dado como sendo uma maioria absoluta de alunos que manifeste este desgosto, mas optamos aqui por não quantificar e sim apenas considerar a existência de tal postura. Quanto à manifestação deste desgosto a pesquisadora destaca que seria difícil supor o contrário.

Num ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois “compreender Matemática” torna-se privilégio das cabeças mais bem-dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à quantificação, já que não se “enquadram” na perfeição da Matemática; quem poderia gostar de uma “disciplina” como essa? A consequência mais desastrosa de tal fato talvez seja a total passividade com que os alunos se colocam perante qualquer aula, esperando que o professor lhes “explique” o que devem “compreender” e lhes diga “como” fazer. Se não é o professor, é o livro a suprema “autoridade” que saberá o melhor caminho para resolver o problema básico: “ser promovido em Matemática”. Aprender parece-lhe um objetivo distante e inatingível, só lhe resta escolher uma carreira que não requisite conhecimentos matemáticos (CARVALHO, 1991, p. 17).

Mostram-se nas crenças e concepções sobre a Matemática alguns aspectos fortemente arraigados. Ao pensarmos nos afetos em Matemática nos remetemos a Gómez Chacón (2003) que destaca o aspecto cíclico da relação que se estabelece entre afetos – emoções, atitudes e crenças – e aprendizagem. A pesquisadora afirma que se

por um lado, a experiência do estudante ao aprender matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo

sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 23).

Devemos pensar nesses afetos também no sentido do autoconceito que o estudante constrói de si enquanto aprendiz de Matemática, ao receber contínuas mensagens do que signifique conhecer Matemática e sobre o significado social do que está aprendendo (Figura 5). Para Gómez Chacón (2003) o autoconceito está relacionado com as atitudes, a visão do mundo matemático e a identidade social do estudante, sendo assim, tem grande influência na visão que este estudante concebe de Matemática e sua reação para com ela.

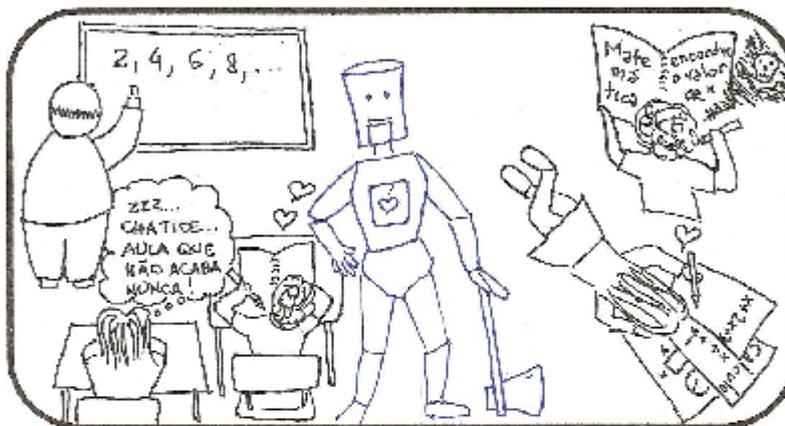


Figura 5 - Lenhador de Lata e os afetos

Fonte: elaborada pela autora

Leão covarde – o medo ou fobia

Chegamos a nossa última personagem, o Leão que buscava encontrar a coragem. Nos remetemos à coragem em termos de Matemática faz pensar nos medos e fobias em torno da disciplina ou até mesmo em relação aos professores que marcaram algumas trajetórias. Aqui podemos destacar estudos como o de Albarello (2014) e Felicetti (2007). O primeiro debruça um olhar sobre a Matemática e questiona se há fobia ou encantamento, enquanto o segundo indica o sentimento de matofobia como um fator que intervém negativamente no processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

Sabendo que o aprendizado matemático inicia desde muito cedo, a fobia pela disciplina também é trazida por alguns desde muito cedo. A matemática entra na vida dos alunos no início de suas atividades escolares. Toda a estrutura de um aprendizado com sucesso é construída desde a pré-escola, com as pequenas noções aritméticas. O primeiro contato com a matemática formal é muito significativo para o despertar do gosto pela mesma. Práticas interessantes e bem elaboradas fazem desse momento uma situação de satisfação e entusiasmo e que marca e constrói na vida do educando uma afinidade com a disciplina (ALBARELLO, 2014, p. 44).

Nos voltemos então à matofobia, termo que não foi cunhado por Felicetti, mas a pesquisadora foi a responsável por nos guiar ao texto de Papert (1980). Seymour Papert (1928 - 2016) foi um matemático que, inspirado em suas leituras de Piaget e compreensões sobre os métodos de Montessori, buscou trabalhar a informática com crianças, de modo que a aprendizagem pudesse ser considerada não apenas em um aspecto cognitivo, mas também emocional. Papert foi o criador da linguagem de programação LOGO¹, em 1967, e é exatamente no livro 'LOGO: Computadores e Educação' que o matemático apresenta um capítulo intitulado 'Matofobia: o medo de aprender'.

Aos meus ouvidos, a palavra matofobia leva a duas associações. Uma delas é o conhecido medo da matemática, que muitas vezes tem a intensidade de uma verdadeira fobia. A outra vem do significado do radical *mathe*. Em grego significa "aprender" de maneira geral.

Em nossa cultura, o medo de aprender não é menos endêmico (embora mais freqüentemente dissimulado) do que o medo da matemática. As crianças iniciam sua vida como aprendizes ávidas e competentes. *Aprendem* a ter problemas com a aprendizagem em geral e com a matemática em particular. Em ambos os sentidos de "mathe" há uma mudança de "matófilo" para "matófobo", de amante da matemática e da aprendizagem para uma pessoa fóbica em ambas (PAPERT, 1980, p. 60).

Felicetti (2007) se apropria do termo matofobia considerando-o como um sentimento negativo a respeito da Matemática. Tal sentimento é identificado inicialmente na escola onde a Matemática acaba se tornando o vilão na vida escolar de muitos alunos (Figura 6). A pesquisadora coloca o sentimento de matofobia como um fator que pode vir a contribuir para o fracasso escolar de modo que não só prejudique a aprendizagem da Matemática, mas que possa também interferir no desenvolvimento de outros conteúdos curriculares.

¹ LOGO, ou a famosa tartaruguinha, fez parte, para a geração que viveu a disseminação dos primeiros microcomputadores no Brasil, do primeiro contato com computadores nas aulas de informática nas escolas. As aulas básicas de programação permitiam que coordenadas fossem programadas e a tartaruga se deslocasse no espaço bidimensional de modo a favorecer o aprendizado de conceitos matemáticos vinculados a construções geométricas e plano cartesiano, mesmo que intuitivamente.

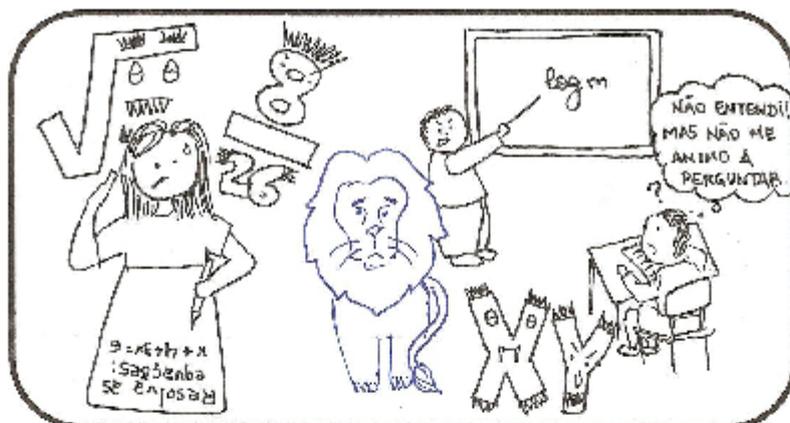


Figura 6 - Leão e o medo

Fonte: elaborada pela autora

Considerações Finais

Encontrar em 'O Mágico de Oz' traços de afetos personificados em cada uma das personagens, que possibilitam a emergência de relações com a Matemática, permite que voltemos o olhar para situações que permeiam seu ensino e aprendizagem. Em uma pesquisa de cunho fenomenológico buscamos, com o resgate de referenciais que contribuem para reflexões acerca da Educação Matemática, explorar as diferentes categorias de afetos que emergem da leitura das personagens.

Desse modo, percebemos afetos que se mostram tanto nas relações com a disciplina em si, nas relações interpessoais, principalmente entre professores e alunos, quanto nas relações intrapessoais e autoconceitos que vão sendo construídos quanto às capacidades pessoais para a compreensão e trabalho com a Matemática. Dar ênfase a essas relações permite que possamos estar mais atentos a perceber a forma como afetamos e somos afetados em relação à Matemática.

Por conseguinte, podemos voltar o olhar também à formação de professores que ensinam Matemática, na forma como esses afetos se fazem presentes em suas trajetórias e de que modo podem ser ressignificados nas práticas enquanto professores. Quais facetas da Matemática estão sendo percebidas e priorizadas nas formações e práticas? Quais sentimentos estão arraigados a nossas memórias do tempo de escolarização? Qual grau de confiança presente na relação com a Matemática? Quais percepções e crenças nos constituem no âmbito da Matemática? Optamos por incluir questionamentos, ainda que seja aqui o fechamento desta escrita, pois é com intenção de que tais retomadas possam ser feitas que conduzimos tais

aproximações. Aqui podemos nos aproximar novamente das personagens – Oz, Dorothy, Espantalho, Lenhador de Lata e Leão – e na busca por perceber os traços de afeto que exaltam, direcionar uma reflexão acerca do que vem sendo construído no contexto do ensinar e aprender Matemática.

Referências

- ALBARELLO, Q. R. S. *Um olhar sobre a Matemática: fobia ou encantamento?* Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2014.
- BAUM, L. F. *O mágico de Oz*. Tradução de Sergio Flaskman. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). *Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, D. L. *Metodologia do Ensino de Matemática*. São Paulo: Cortez, 1991.
- CORTELLA, M. S. *A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. 10. ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2006.
- CUNHA, A. E. *Afeto e aprendizagem: amorosidade e saber na prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Walk Ed., 2008.
- CUNHA, M. I. A relação professor-aluno. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.). *Repensando a didática*. Campinas: Papyrus, 1991. p. 145-158.
- FELICETTI, V. L. *Um estudo sobre o problema da MATOFOLIA como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- GÓMEZ CHACÓN, I. M. *Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- KLÜBER, T. E.; BURAK, D. A fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática. *Práxis Educativa*, v. 3, n.1, 2008.
- KLUTH, V. S. *O que acontece no encontro Sujeito-Matemática?* Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.
- LOBATO, M. *Aritmética da Emília*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1959.
- LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de professores)
- MACHADO, N. J. *Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção questões da nossa época; v. 43)
- MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. *Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação*. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MOURA, J. F. *Narrativas de vida de professores da educação infantil na constituição da formação docente: as marcas e as ausências da matemática escolar*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2015.

PANIZZA, M. *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Tradução de Antonio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAPERT, S. *Logo: Computadores e Educação*. Tradução de José Armando Valente e Colaboradores. São Paulo: Brasiliense S. A., 1980.

SADOVSKY, P. *O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios*. Tradução de Antonio de Padua Danesi. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

SCIESZKA, J. *Monstromática*. Tradução de Iole de Freitas Druck. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2004.

SILVA, T. L. C. *Futuros professores de Matemática: concepções, memórias e escolhas profissional*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

SOPHIA, G. S.; GARCIA, P. B. *Andanças pelo País das Maravilhas e pelo Bosque do Espelho: Reflexões de Alice para a Educação*. Jundiaí, Paco Editorial: 2015.

SOUZA, J. C. M. *Matemática divertida e curiosa*. 24. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

TAHAN, M. *O homem que calculava*. 55. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

THOMAZ, T. C. F. *Não Gostar de Matemática que fenômeno é este?* Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 1996.

TOLEDO, M. B. A.; TOLEDO, M. A. *Teoria e prática de Matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2009.

WIGHT, E. *Frankie Pickle e a Ameaça Matemática*. Tradução de Marina Dalcorso Fodra. São Paulo: Fundamento, 2012.

SOBRE OS AUTORES

LETÍCIA DE QUEIROZ MAFFEI. Pedagoga e Professora de Matemática. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pelotas. Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Atuou como professora de Matemática da rede pública de ensino e atualmente é pedagoga no Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr – Hospital Universitário da FURG.

JOÃO ALBERTO DA SILVA. Pedagogo e Psicólogo. Pós-Doutor em Educação Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco e Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professor da Universidade Federal do Rio Grande – FURG no Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática – CEAMECIM e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – PPGEC.

Este segundo artigo foi um desdobramento das aproximações a que chegamos com a escrita do artigo ficcional. Buscamos avançar nas escritas das categorias e estabelecer um diálogo com nossas perspectivas teóricas. Este artigo foi publicado na Revista Paranaense de Educação Matemática, periódico semestral da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão.

PELO CAMINHO DE TIJOLOS AMARELOS: OS AFETOS EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PEDAGOGAS

Leticia de Queiroz Maffei¹
João Alberto da Silva²

Resumo: Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa, realizada sob um viés fenomenológico que buscou verificar como se mostram os afetos em relação à Matemática a partir da análise da escrita de acadêmicas de um curso de Pedagogia. Os sujeitos de pesquisa foram as estudantes que cursaram a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, durante o ano de 2016, em um curso de Pedagogia de uma universidade pública do sul do Estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. A coleta de dados ocorreu com a condução de escritas, ao longo da disciplina, em uma caderneta de metacognição, a qual aproxima-se da escrita de um diário de acompanhamento das aulas. Para o tratamento das escritas, que constituíram o *corpus* de análise do estudo, foi utilizada a Análise Textual Discursiva. A análise gerou quatro categorias: percepção e metodologias; utilização e finalidades; cognição e saberes; emoção e sentimentos. O estudo mostra, dentre outros aspectos, a representatividade do papel do professor na construção das relações de afetos quanto à Matemática e a presença dos mesmos, fortemente atrelada, às questões cognitivas.

Palavras-chave: Afetos. Matemática. Pedagogia. Formação inicial.

FOLLOW THE YELLOW BRICK ROAD: THE AFFECTIONS IN RELATION TO MATHEMATICS IN THE INITIAL FORMATION OF PEDAGOGUES

Abstract: This article presents results of a research, performed under a phenomenological view that sought to verify the affections regarding Mathematics from the analysis of writings from academics in a Pedagogy course. The research subjects were the students of the Mathematics Teaching Methodology course, during the year 2016, in a Pedagogy course of a public university in the south of Rio Grande do Sul State, Brazil. The data collection took place with writings, throughout the semester, in a metacognition book, which is similar to the writing of a class monitoring journal. For the writings treatment, which constituted the study analysis corpus, Discursive Textual Analysis was used. The analysis generated four categories: perception and methodologies; use and purposes; cognition and knowledge; emotion and feelings. The study shows, among other aspects, the representativeness of the teacher's role in the construction of affective relations regarding Mathematics and their presence which is strongly tied to cognitive issues.

Keywords: Affection. Mathematics. Pedagogy. Initial formation.

Introdução – definindo o percurso

O estudo aqui apresentado consiste em uma pesquisa, realizada sob um viés

¹Doutoranda em Educação em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. E-mail: letimaffei@gmail.com

²Pós-doutorado em Educação Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor Associado na Universidade Federal do Rio Grande – FURG. E-mail: joaosilva@furg.br.

fenomenológico, que busca refletir sobre como os afetos em relação à Matemática se mostram na formação inicial de pedagogas³. Pretendemos, ao analisar a escrita de acadêmicas de um curso de Pedagogia, identificar os significados que se mostram atrelados à Matemática e aos afetos a ela relacionados. A formação em Pedagogia não tem sua ênfase diretamente relacionada à Matemática, porém esta disciplina compõe o rol de saberes necessários aos pedagogos.

Pensar nos afetos em relação à Matemática no âmbito da Pedagogia, mais precisamente de acadêmicas em formação, é voltar o olhar para aspectos subjetivos que muitas vezes são esquecidos durante as formações, em detrimento de acúmulos de conhecimentos teóricos e práticos. Se pensarmos nas relações com a Matemática, alguns estudos resgatam inclusive questões como o não gostar de Matemática como algo bastante presente. Thomaz (1996) em sua pesquisa – Não gostar de Matemática: que fenômeno é este? – relatou que em suas palestras e aulas ministradas, seja com grupos de professoras ou com futuras professoras (acadêmicas do curso de Pedagogia), o não gostar de Matemática, revelado pela maioria, sempre a preocupou muito, pois mesmo não gostando, teriam de ensiná-la aos seus alunos.

Segundo a pesquisadora, esses afetos se mostram como um dado significativo para o processo de aprendizagem do estudante, à medida que “o professor, é, também, um motivador da aprendizagem, é capaz de despertar desejos nos alunos; portanto, quem não gosta de ‘algo’ como pode fazê-lo despertar interesse em outro?” (THOMAZ, 1996, p.13). Pretendemos não nos determos apenas na questão do não gostar ou dos afetos por um viés de negatividade, mas este recorte que aqui apresentamos reforça a pertinência de tal estudo.

Utilizamos a metáfora do caminho, pois compreendemos a fenomenologia como uma reflexão sobre o que se mostra (BICUDO, 2010; 2011). O vislumbre de um caminho a ser percorrido nos fez assumir uma atitude fenomenológica (KLUBĚR; BURAK, 2008) com o intuito de tentar compreender o sentido do que se mostrava nos dados coletados. Um caminho que se fez ao caminhar, substantivo do qual nos apropriamos inspirados nos escritos do poeta espanhol Antonio Machado: “*caminate no hay camino, se hace camino al andar*”.

No título deste artigo acabamos por remeter a um caminho específico, o de tijolos

³Nos referiremos aos sujeitos da pesquisa sempre no feminino (pedagogas, acadêmicas, professoras), pois o grupo pesquisado foi composto apenas por mulheres.

amarelos, porém, tal peculiaridade nos reservaremos a explicitar mais adiante em nossa escrita. Neste momento, faremos apenas uma breve definição do percurso, tanto na intenção de mostrar os primeiros movimentos feitos durante a pesquisa, quanto na apresentação da forma como conduziremos a organização deste artigo. Então, começaremos por definir o que seriam esses afetos a que nos referimos. Cunha (2008, p.16), ao refletir sobre o que é o afeto afirma que

Não se trata apenas de uma linguagem ou um caminho para educar. Não se resume em palavras ditas na emoção de um momento nem em valores que descortinamos quando estamos sensíveis. Não é somente a dor que sentimos ou a felicidade que queremos dar. Trata-se de tudo isso junto, movendo nossas mentes, sentimentos e emoções na complexidade do nosso ser na interação com a vida.

Para o autor o afeto é neutro, podendo exprimir sentimentos de agrado ou desgosto, revelar amor ou ira. Cunha (2008) entende que quando o afeto se torna amorosidade – resultado da prática do amor – reveste-se em um estímulo para o aprendizado. Para melhor compreender a abrangência que pretendemos com o uso do termo afeto, resgatamos um fragmento da definição apresentada em Abbagnano (2007, p.19) para 'afeição':

Esse termo, que às vezes é usado indiscriminadamente por *afeto* (v.) e *paixão* (v.), pode ser distinguido destes, com base no uso predominante na tradição filosófica, pela sua maior extensão e generalidade, porquanto designa todo estado, condição ou qualidade que consiste em *sufrir uma ação* ou em ser influenciado ou modificado por ela. Nesse sentido, um afeto (que é uma espécie de *emoção* [v.]), ou uma paixão, é também uma afeição, na medida em que implica uma ação sofrida, mas também tem outras características que fazem dele uma espécie particular de afeição. Dizemos comumente que um metal é afetado pelo ácido, ou que fulano tem uma afeição pulmonar, ao passo que reservamos as palavras "afeto" e "paixão" para situações humanas, que apresentam, todavia certo grau de passividade por serem estimuladas ou ocasionadas por agentes externos (grifos do autor).

Portanto, o que aqui queremos considerar são exatamente as ações sofridas, influências e modificações diante da Matemática. Ainda que na definição seja atribuído certo grau de passividade ao afeto e à paixão, por serem estes estimulados ou ocasionados por agentes externos, acreditamos na potencialidade deste estudo exatamente por este motivo. No contexto do curso de formação de professores analisado, temos acadêmicas que foram – ao longo de sua trajetória escolar e acadêmica – afetadas em suas percepções e relações com a

Matemática. Todavia, serão exatamente estas estudantes que se constituirão em professoras, tomando, como tem mostrado nosso estudo, a posição de quem fortemente contribui nos afetos em relação à Matemática.

Dessa forma, o que em um primeiro momento poderia tomar traços de passividade, passa a atuar como um importante protagonista na construção de tais afetos. Temos, então, uma simetria invertida, na qual aquele que por muito tempo vivencia o ambiente escolar na perspectiva do ser aluno, passará a vivenciá-lo na condição de professor. Se pensarmos nos primeiros passos dados na construção da trajetória escolar e acadêmica com a Matemática, estarão sendo eles acompanhados, exatamente, por essas futuras professoras, aquelas que desenvolvem seus trabalhos junto às crianças de Educação Infantil e anos iniciais e são, deste modo, as primeiras a apresentar formalmente a Matemática escolar às crianças. E, neste momento inicial de apresentação, já estão sendo impressos os primeiros afetos em relação à Matemática.

Sendo assim, nosso estudo foi conduzido junto a uma turma de acadêmicas de um curso de Pedagogia, de uma universidade pública do sul do Estado do Rio Grande do Sul, coletando escritos pessoais realizados durante 2016, ano em que cursavam a disciplina de Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e Adultos. Tal disciplina é ministrada regularmente, durante todo o terceiro ano de curso, com uma carga horária semanal de duas horas no primeiro semestre e quatro horas no segundo semestre, sendo o momento no qual a Matemática e suas metodologias são diretamente trabalhadas com as acadêmicas. A solicitação das escritas se deu em meio às metodologias de trabalho utilizadas na disciplina e, posteriormente, foram selecionados os textos que seriam integrados ao *corpus* de análise deste estudo.

Estes textos, que se configuraram como os dados a serem analisados, foram coletados a partir de uma aposta na ideia de metacognição. Para Portilho (2004), a educação reduziu por muito tempo sua preocupação ao que se mostrava evidente nas condutas dos sujeitos e acabou por deixar de lado aspectos importantes, tais como, os recursos internos usados pelo sujeito que aprende para que seja consciente de seu processo de aprendizagem. A teoria da metacognição, segundo a pesquisadora, coloca o sujeito aprendente em uma condição ativa, conduzindo sua aprendizagem sem limitá-la a espera por impulsos procedentes do meio para realizar uma ou outra tarefa. O movimento interno em busca do conhecimento do conhecer e

o olhar para dentro de si, na visão de Portilho, levam a metacognição a ser uma necessidade sentida.

Imagine como seria nossa vida se não tivéssemos consciência de nossos próprios pensamentos. Como poderíamos planejar nossas ações e corrigi-las quando estas não ocorrem como esperado? Como poderíamos monitorar nossos comportamentos e adequá-los frente a cada exigência com a qual nos deparamos? Como poderíamos escolher a maneira mais adequada de estudar ao longo de nossa vida acadêmica? Podemos fazer tudo isto a cada instante devido à capacidade de nosso pensamento de pensar-se a si mesmo (JOU; SPERB, 2006, p.177).

Jou e Sperb (2006), após levantarem tais questionamentos e reflexões, destacam que a metacognição é essa compreensão que as pessoas têm acerca do próprio processamento cognitivo. “Etimologicamente, metacognição significa *para além da cognição*, ou seja, *a faculdade de conhecer o próprio ato de conhecer*” (MAXIMO; ABIB, 2013, p.2233, grifos dos autores). Bustingorry e Mora (2008) reforçam a importância da metacognição para a educação destacando o fato de que a criança é um aprendiz constantemente confrontado com novas tarefas de aprendizagem, mas é necessário que eles aprendam a aprender, pois assim podem se tornar aprendizes autônomos.

Dando continuidade à definição deste percurso abordaremos, no próximo tópico, aspectos teórico-metodológicos que guiaram nossa caminhada no sentido de compreender como se mostravam os afetos nos escritos destas acadêmicas de Pedagogia. Nossa caminhada será explicitada durante a apresentação da análise de dados e, por fim, o que intitulamos como registros serão as percepções que ficaram ao término da jornada percorrida neste estudo.

Metodologia – um guia para a caminhada

Trata-se de estudo qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GIL, 2010) sustentado em um delineamento fenomenológico (BICUDO, 2010; BICUDO, 2011; KLÜBER; BURAK, 2008). Conforme afirma Rezende (1990) a fenomenologia consiste na busca pela compreensão, embora tenhamos a certeza de que nunca a alcançaremos em sentido pleno. “A verdadeira filosofia é reaprender a ver o mundo, e nesse sentido uma história narrada pode significar o mundo com tanta ‘profundidade’ quanto um tratado de filosofia” (MERLEAU-PONTY, 2011, p.19). No intuito de resgatar a história narrada é que atrelamos a coleta de

dados ao processo formativo, que aconteceria paralelamente ao longo da disciplina de Metodologia do Ensino em Matemática. Tal momento de coleta de dados se justifica por ser a ocasião no curso em que as estudantes imergem na Matemática e em seus aspectos pedagógicos.

Para tanto, utilizamos pequenos cadernos distribuídos à turma para que diariamente escrevessem sobre seus aprendizados, concepções e percepções – o que os configuram como cadernetas de metacognição. A escrita dos cadernos funcionou como um diário, o qual possibilitou o acompanhamento de seus processos formativos ao longo da disciplina, sendo um material que ficou em posse das acadêmicas de modo que pudessem retomar suas leituras e revisitar emoções e aprendizados nele registrados.

A condução dos escritos ocorreu, por vezes, inspirada em estudos que destacam reflexões acerca dos processos cognitivos vivenciados e tendo como desencadeadoras de tais escritas questões como: “O que aprendi? Como aprendi? O que não aprendi?” (DAMIANI; GIL; PROTÁSIO, 2003; RIBEIRO, 2003). E, por vezes, em virtude de sermos atravessados por aquilo que se mostrava no âmbito deste estudo, acabamos por conduzir uma sugestão de escrita que desse conta de instigá-las a escrever sobre memórias, concepções e percepções vinculadas à escola e à Matemática.

Para compor este *corpus* de análise, acabamos por selecionar a primeira e a última escrita realizadas. Na primeira escrita, solicitamos que escrevessem sobre suas memórias em relação à escola e à Matemática, de modo a conhecermos suas trajetórias escolares até a chegada ao curso de Pedagogia. Na última escrita, depois de cursar dois semestres da disciplina de Metodologia do Ensino em Matemática, questionamos quais as percepções quanto à Matemática e ao ser professora. Os sujeitos, dos quais utilizamos os escritos, foram aqueles que preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, permitindo nossa apropriação do material para a pesquisa, e estiveram presentes nestes dois encontros considerados, o primeiro e o último dia letivo da disciplina. O grupo selecionado foi constituído exclusivamente por mulheres, com idades entre 21 e 56 anos, as quais cursaram a disciplina durante o ano de 2016.

Seguindo o viés fenomenológico, buscamos por uma metodologia de análise que permitisse a exploração dos dados de modo que se fizesse presente esta atitude fenomenológica diante da qual lidamos com uma pesquisa mais fluida e que se mostra

conforme olhamos para os dados permeados por nossa indagação inicial. Aproximamo-nos, assim, da Análise Textual Discursiva (ATD), com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos (MORAES; GALIAZZI, 2011).

A ATD se apresenta como um processo auto-organizado e emergente no qual não são testadas hipóteses a fim de comprová-las, mas sim é realizada a busca da compreensão, reconstruindo conhecimentos existentes sobre os temas investigados. No caso de nosso estudo, estaremos lidando com a reconstrução do dito nos escritos das acadêmicas no sentido de permitir-nos compreender como se mostram os afetos em relação à Matemática. Para realizar essas análises, seguimos uma sequência de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, unitarização; estabelecimento de relações, categorização; captação do novo emergente, comunicação das compreensões atingidas.

Optamos por trabalhar com categorias emergentes, de modo que não dispúnhamos de classificações elaboradas *a priori*. Para proceder com a unitarização, inicialmente realizamos a delimitação do *corpus*, momento no qual fizemos a escolha de selecionar as escritas do primeiro e do último dia, de modo a contarmos com um total de 42 textos referentes às produções escritas das 21 acadêmicas que compareceram em ambos os encontros e concederam autorização para que pudéssemos utilizar seus materiais no estudo.

As unidades de significado foram sendo identificadas e codificadas de modo a permitir situá-las facilmente nos textos originais, de forma que a eles pudéssemos retornar sempre que necessário. Optamos por elaborá-las com a sigla do nome das acadêmicas responsáveis pela autoria dos textos, pois ainda que não quiséssemos utilizar diretamente seus nomes, mantivemos de algum modo a identidade. O código 1NS2, por exemplo, corresponderia à segunda unidade (1NS2) extraída da escrita do primeiro dia (1NS2), da acadêmica Nome Sobrenome (1NS2). Os textos analisados geraram um total de 106 unidades, as quais foram aproximadas de acordo com seus conteúdos, de modo a permitir a elaboração de categorias.

A análise acaba por ocorrer de maneira cíclica, pois são feitas inúmeras releituras dos escritos, até chegarmos às unidades de significado, as quais, mesmo depois de elaboradas, acabam sofrendo alterações conforme o fenômeno vai sendo compreendido. A unitarização leva à emergência de categorias, ou subcategorias, que podem levar a categorias mais amplas que permitam elucidar mais sobre o fenômeno: no caso, os afetos em relação à Matemática. Conforme as categorias emergem, as unidades também adquirem novos sentidos e acabam por

dizer mais do fenômeno que se mostra, assim, a cada releitura podem ser apreendidas compreensões que permitam chegar à elaboração do metatexto, no qual os novos *'insights'* sobre o tema estudado podem ser revelados.

Análise de dados – caminhada

Como já referido anteriormente, inicializamos o processo de análise com a fragmentação dos textos em Unidades de Significados que permitissem a aproximação da compreensão do fenômeno. A reorganização das unidades – neste momento já distanciadas de seus textos de origem – levou-nos a quatro categorias: percepção e metodologias; utilização e finalidades; cognição e saberes; emoção e sentimentos. As categorias que aqui nos referimos serão conectadas em suas significações às imagens que emergem a partir da obra literária *O Mágico de Oz*.

Tem-se percebido que a ficção é um recurso importante e potente para a elaboração e compreensão de diversos aspectos ligados à Educação e, mais especificamente em nosso enfoque, à Educação Matemática. Estudos, como o de Sophia e Garcia (2015), realizam reflexões acerca da Educação a partir de Alice no País das Maravilhas. Ainda seguindo pelos escritos de Lewis Carroll, criador de Alice, podemos destacar Montoito (2009; 2011) que busca a Matemática por trás da literatura. A escrita ficcional também se mostra fortemente representada em seus vínculos com a Matemática em clássicos brasileiros tais como 'O Homem que Calculava', de Malba Tahan (2001). Monteiro Lobato (1959) também guardou um espaço para a Matemática em meio a seus tantos escritos que marcaram a literatura infantil brasileira e em sua obra 'Aritmética da Emilia' os artistas da Matemática se apresentam às personagens do Sítio.

Portanto, percebemos que Matemática e Literatura acabam de algum modo se entrelaçando e esta favorece reflexões e compreensões acerca daquela. Nesse sentido, como já indicado algumas linhas atrás, a emergência destas categorias ocorreu paralelamente à ilustração delas em congruência às características percebidas nas personagens da clássica história *O Mágico de Oz – The Wonderful Wizard of Oz* – escrito, em 1900, pelo americano Lyman Frank Baum (1856-1919) e ilustrado por Denslow (1856-1915).

Neste momento, elucidamos a utilização da caracterização do caminho de tijolos

amarelos do título deste artigo. Acabamos por encontrar com o próprio Oz, Dorothy, Espantalho, Homem de Lata e Leão ao percorrer este caminho de busca pela compreensão de como se mostram os afetos em relação à Matemática, na escrita das pedagogas em formação. E quando estas categorias começam a se mostrar, o caminho que antes se apresentava apenas como uma sinuosidade toma, de certo modo, a nuance dos tijolos amarelos para si e nos permite guiar a análise tocados por esta nova compreensão.

A história do Mágico de Oz inicia-se com uma menina que é levada da casa de seus tios por um ciclone e acaba indo parar na Terra de Oz. Em busca do caminho para voltar para casa, acaba encontrando, ao longo da estrada de tijolos amarelos, o Espantalho, o Homem de Lata e o Leão que se unem a ela para ir até o incrível Oz pedir que solucione seus problemas. As peculiaridades de cada uma das personagens permitem que as analogias com os escritos encontrados e unidades de significado elaboradas sejam realizadas de modo a ilustrar as emergências oriundas de nossas análises. Nas linhas seguintes, cada uma dessas categorias será devidamente apresentada.

Percepção e metodologias – Oz

Esta primeira categoria a qual nos aproximamos tem sua expressividade em termos como: números, bicho de sete cabeças, simples, memorização. Palavras e sentidos que se mostraram e nos levaram a elaborar uma categoria a qual remetesse às percepções acerca da Matemática e às metodologias de ensino utilizadas. Este entrelaçamento é reforçado inclusive nas escritas, quando a acadêmica afirma: “*Percebi que a forma como se ensina a matemática influencia e define a forma como os alunos a conceberão*” [2GS1]⁴. Ao tratar da percepção remetemo-nos a Merleau-Ponty (2011, p.13-14) que afirma não ser preciso perguntarmo-nos “se nós percebemos verdadeiramente o mundo, é preciso dizer, ao contrário: o mundo é aquilo que nós percebemos”.

O paralelo ilustrado com a figura de Oz está presente exatamente nessas diferentes percepções que podem ser concebidas em relação à Matemática. Na história, poucos podiam encontrar com o “Grande e Terrível Oz”. Alguns o idolatravam, outros o julgavam totalmente

⁴Sempre que indicarmos citações sucedidas ou precedidas pelo código de organização das unidades, como é o caso deste 2GS1, utilizaremos o itálico como destaque e estaremos apresentando unidades de significados extraídas das escritas das acadêmicas que contribuíram para a composição deste estudo.



inacessível e, aqueles que dele se aproximavam, saíam de tal encontro com diferentes percepções. Se tomarmos as aproximações com Oz, veremos que, não só ele não era um ser que se mostrasse visível aos outros, mas que o mesmo também ocorre com a Matemática. Como destaca Sadovsky (2010), frequentemente, os docentes afirmam que a Matemática está em toda parte, na tentativa de mostrar aos alunos a importância de tal estudo. Porém, embora tal importância de fato exista, a Matemática não se mostra visível da mesma forma para todos que se propõem ou são obrigados a estudá-la.

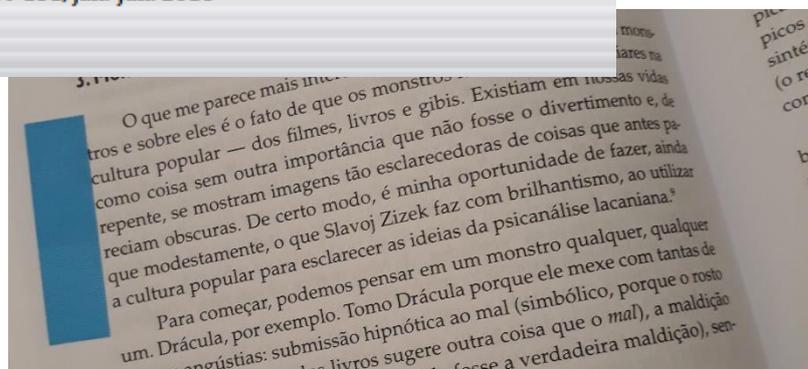
Na ficção, temos apresentações de Oz em forma de uma cabeça enorme sem um corpo que lhe sustentasse, para Dorothy; de uma linda mulher com asas suaves, para o Espantalho; de um monstro peludo horrível, para o Homem de Lata; e de uma brilhante bola de fogo, para o Leão. Ao falar de monstros, resgatamos a famosa associação da Matemática a um bicho de sete cabeças, o que na escrita das acadêmicas mostra-se como um constructo com base na forma como foram ensinadas e não como uma concepção definitiva do que seja a Matemática. O que é exposto em 1SA4: “*A Matemática não é um bicho de 7 cabeças, as pessoas é que fazem parecer assim*”, e reforçado em 2JV1:

A matemática não é aquele ‘bicho de sete cabeças’ que foi mostrado no Ensino Fundamental e Médio, mas que ainda é necessária a consciência por parte dos professores para que o ensino da Matemática seja significativo, desafiador e parta da realidade dos sujeitos. Podendo tornar-se uma ferramenta de reflexão e protagonismo daqueles que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Nesta última unidade, podemos perceber tanto a presença da percepção, quanto de aspectos vinculados à metodologia de trabalho. Tal perspectiva é apresentada também em 2JR2, ao afirmar que:

O ano de 2016 serviu para mostrar que a matemática é sim uma matéria que abre a nossa mente e nos faz enxergar mais longe. Que não é o monstro que a minha infância e juventude desenharam para mim, que o que houve, na verdade, foram maus usos de ferramentas que pudessem tratar com competência e cuidado os números e códigos que decifram o mundo.

Ainda tratando das percepções quanto à Matemática, resgataremos os ‘números’, termo elencado quando iniciamos a escrita desta categoria. O motivo desta evidência está no fato de que, para muitas delas, em alguns momentos de suas trajetórias escolares, a



Matemática mostrou-se exatamente como sendo apenas números e alguns cálculos. Mas há uma ampliação desta concepção que se mostra fortemente marcada nas escritas. *“Vejo hoje, uma matemática além de números, mas sim como uma ferramenta essencial de uso cotidiano, para atuar na construção de sentidos em vários aspectos diários”* [2FB2]. *“A matemática, não é só cálculos, por isso devemos pensá-la além das paredes da sala de aula. Nela e, a partir dela, o/a educando/a encontrará respostas para outros questionamentos”* [2SA2] (grifos nossos).

Se a questão dos números e cálculos se mostrou presente, igualmente apareceu a tabuada e até mesmo a fórmula de Báskara. Porém, estas serão aqui destacadas atreladas à metodologia de trabalho, na qual fica evidente a memorização. E tal memorização é posta como um fator bastante negativo vinculado à Matemática, pois ao decorar sem compreender, havia uma mecanização no sentido de meramente serem feitas repetições sem o entendimento do conteúdo. Sadovsky (2010, p.23) reforça que

há quem se concentre em comunicar alguns ‘resultados’ na forma de discurso acabado. Há quem faça um recorte, considerando não o conjunto, mas apenas parte da atividade matemática, porque concebe o ensino como a comunicação de técnicas isoladas. Em ambos os casos, desconsidera-se a necessidade de pensar numa gênese escolar que motive os alunos a um trabalho de reconstrução de ideias.

É exatamente ao vivenciar o ensino da Matemática com metodologias pautadas em comunicação de resultados exatos e técnicas isoladas que a incompreensão e utilização de mecanismos para decorar marcam a trajetória das acadêmicas. Quanto ao resgate da fórmula de Báskara, esta aparece na escrita como algo que recordam até hoje, pois precisaram repeti-la muitas vezes para conseguir decorá-la.

Por ser a tabuada algo que mais recorrentemente estudamos e exploramos no âmbito dos anos iniciais, optamos por apresentar aqui unidades que explicitam a forma como essas acadêmicas vivenciaram tal aprendizado e o expuseram, através do resgate de suas memórias. *“A tabuada tem que saber de cor e salteado é o que dizia meu pai. Assim, decorei, sei toda a tabuada, uso a calculadora quando estou com pressa, caso contrário, não”* [1S15]. *“Quanto à minha experiência com a matemática, posso dizer que foi complicada no fundamental, pois os professores exigiam memorização de tabuada e memorização de fórmulas e tal e isto, era maçante e por isto não gostava”* [1FB1].

Quanto ao trabalho específico com a tabuada, as acadêmicas mostraram uma nova percepção da forma como explorá-la, de modo a ficar evidente uma melhor compreensão, capaz de propiciar metodologias que extrapolem a sistemática de memorização com a qual foram ensinadas. A evidência da contribuição dos estudos realizados, ao longo da disciplina cursada em suas graduações, fica marcada em 2NA2: *“Posso dizer que ao aprender os cálculos para solucionar a tabuada, foi para mim um salto de qualidade, para que eu possa ensinar com propriedade agora, porque aprendi de uma maneira simples e sem decoreba”*. A maneira ‘simples’ expressa na escrita da acadêmica acaba por se mostrar também em outras colocações, as quais destacam que com as metodologias de trabalho adequadas, este viés da Matemática, como algo até mesmo simples de ser compreendido, possa emergir. A busca da simplicidade e o distanciamento da complexidade, geralmente atrelada à Matemática, mostra-se muito impregnada nas escritas em situações como:

Com o estudo de metodologia do ensino de matemática, pude mudar completamente o entendimento que tinha sobre a maneira pela qual se ensina matemática para crianças. Que podemos nos utilizar das vivências e tornar a matemática simples, cotidiana, onde o entendimento vai surgindo de maneira natural e gradual, na socialização com colegas, professor, família [2RM1].

Mas o que me fez gostar de fato da matemática foi o ensino médio, no qual fiz magistério. Na época tinha uma disciplina “Didática da matemática”, as aulas, os textos, as explicações da professora com relação ao ensino da matemática me fizeram ficar encantada em como é fácil e simples ensinar e ao mesmo tempo ser atrativo, além de quantas pessoas poderiam hoje apreciar a matemática se tivessem aprendido de tais formas [1AF4].

Analogamente ao simples, aparece a referência ao fácil e, diante disso, vem a presença do professor como um facilitador desta percepção. O que fica fortemente evidenciado em 1SA1: *“Nunca tive problemas com a matemática, sempre gostei, mas quando cheguei à 4ª série, passei a amar, tinha uma professora que era muito boa nesta disciplina, Lauci era o nome dela, e mesmo o complicado ela fazia parecer muito fácil”*. Nesta escrita, e em muitas outras, está fortemente presente a marca deixada por professores que atravessaram a trajetória estudantil das acadêmicas. Com isso, voltamos o olhar para a relação com estes professores do passado e o impacto disso ao pensarmos na formação de professoras. O resgate dessas relações leva-nos à leitura de Cunha (1991, p.155) que reforça a importância desta perspectiva no processo formativo.

As pesquisas têm mostrado que os professores afirmam que sua prática cotidiana tem mais importância no seu modo de ser, do que a formação acadêmica que por ventura tiveram. E ainda, que o seu comportamento docente é inspirado em professores que marcaram a sua própria trajetória educacional. Estes dados reforçam a necessidade de tratar os processos pedagógicos de forma contextualizada. Mostram que a relação professor-aluno é fundamental, capaz de deixar marcas no indivíduo por grande parte da existência. É preciso resgatá-la, compreendê-la e redimensioná-la.

A presença de professores que marcam as memórias e trajetórias se faz tanto em situações nas quais são resgatados de maneira conjunta, como em 1FB2: *“Já no Médio, os professores me fizeram ter um gosto pela matemática, porque explicavam os porquês de cada detalhe e, ensinavam de maneira divertida, sem tanta rigidez, que parece estar atrelada à disciplina de matemática”*; quanto em casos como 1JR2, que cabe até o resgate do nome daquele professor que teve tanto impacto: *“Voltei a gostar de matemática só no primeiro ano do ensino Médio, quando o professor, Odair, me conquistou ao explicar os conteúdos de maneira com que eu entendesse no primeiro instante”*. Tais unidades são representativas, pois além de destacar a importância dos professores como personagens que povoam as memórias das acadêmicas, também nos fazem pensar que serão elas, professoras, que poderão estar povoando as memórias das crianças.

Utilização e finalidades – Dorothy

A história do livro se passa com a menina Dorothy tentando encontrar o caminho que a leve de volta para onde morava com seus tios, já que, com a passagem de um ciclone, a casa onde estava foi arrancada e ela e seu cachorro foram parar na estranha Terra de Oz. Tudo que se passa ao longo da história pouco significa para a menina, além do fato de poder estar mais perto de conseguir voltar para casa com seus tios. Não importa o caminho que precise seguir, mas sim a busca incessante pelo resultado final. E aqui podemos tomar duas perspectivas que se apresentam ao trabalharmos com a Matemática: quando mecanicamente se busca o resultado correto, ou recorrentemente somos questionados, enquanto professores, sobre a utilidade daquilo que estamos ensinando (LORENZATO, 2006; MACHADO, 2012).

A categoria aqui construída nos remete às situações em que as acadêmicas em formação expressam nunca ter entendido o porquê de estudar determinados conteúdos, ou



ainda, que não entendiam, mas decoravam e conseguiam passar. Portanto, optamos por nomear tal categoria de 'utilização e finalidades': utilização no sentido da aplicabilidade prática do conteúdo e finalidades no âmbito do que buscavam ao estudar e tentar aprender Matemática. Toledo e Toledo (2009) destacam como sendo uma pergunta comum entre os estudantes o: 'Para que eu preciso aprender isso?'. Os pesquisadores afirmam que "embora um dos objetivos explícitos do ensino da matemática seja preparar o estudante para lidar com atividades práticas que envolvam aspectos quantitativos da realidade, isso acaba não ocorrendo" (TOLEDO; TOLEDO, 2009, p.7). Tal perspectiva fica evidente em colocações como a que apresentamos a seguir.

Ao falar de matemática, me lembro da fórmula de Baskara, acho que pelo fato de tantas vezes ter repetido a fórmula para memoriza-la. Até hoje não sei por que aprendi aquilo, pois não uso p/nada. (hahaha) Espero que ao chegar no caminho de professora, quando chegar lá, eu consiga mostrar aos meus alunos os significados e a importância de estarem ali estudando, e que eles gostem dos conteúdos, e não façam só por fazer [1JB2].

Assim como emergem situações, nas quais o sentido daquilo que era ensinado/aprendido se mostra totalmente ausente, há, igualmente, referências nas escritas das acadêmicas a situações em que a compreensão do sentido e dos porquês se fez presente, levando até mesmo ao gosto pela disciplina. Em 1FB3 esta marca positiva está claramente evidente: "No terceiro ano eu cheguei a adorar as atividades matemáticas, fazia tudo com muito gosto, pois entendia tudo o que e por que estava fazendo". Pensamento reforçado por 2AD2, quando afirma que "geralmente gosta da Matemática quem a entende, por isso a importância do ensino ser realizado de forma que os alunos compreendam o real sentido de cada conteúdo". As escritas permitem inferir que, se o ensino de Matemática mostre um sentido e possa ser comparado a situações cotidianas, permite uma nova interpretação. Quanto ao sentido, podemos nos remeter a Panizza (2006, p.19):

A palavra "sentido" parece estar cada vez mais presente nas preocupações dos professores sobre o ensino da matemática. "Como conseguir que os alunos encontrem o *sentido* da atividade matemática?", "Os alunos agem mecanicamente sem dar *sentido* ao que fazem", entre outras, são expressões habituais dos professores. A palavra "sentido" parece explicar intenções, conquistas e frustrações. No entanto, questões como qual significado se atribui à palavra, onde se encontra o sentido, se é algo que o docente *dá* ou o aluno *constrói* e em que condições, longe de serem claras e compartilhadas,

137



comportam profundas diferenças e contradições (grifos da autora).

Tais contradições ficam evidentes nas escritas das acadêmicas. Se por um lado temos professores que dizem, segundo Panizza, que seus alunos agem mecanicamente sem dar sentido ao que fazem, o que se mostra nas escritas é exatamente o contrário: professores que conduzem suas aulas sem propiciar aos alunos a compreensão do sentido do que é trabalhado. Há uma mudança de fluxo no qual essa falta de sentido é gerada e estabelecida. Tanto que esta mudança de comportamento fica explícita em 1CM3: *“Não são boas minhas lembranças quanto à matemática, o único ano que eu realmente via sentido e compreendia a matemática foi na 8ª série, onde a professora utilizava dinâmicas fáceis de serem compreendidas”*. Neste caso, a dinâmica diferenciada utilizada pela professora possibilitou, finalmente, que a acadêmica pudesse ver sentido e compreendesse a Matemática.

Pelo viés de buscar única e exclusivamente um fim, temos questões como a busca por aprovação ou o esforço para o cumprimento de tarefas a fim de não sofrer punições, como em 1MP5: *“O que eu odiava era quando as professoras tomavam a tabuada e se eu não decorasse eu ficava sem recreio. Mas eu sempre dava um jeitinho e decorava tudo”*. O estudar para passar se mostra, também, bastante impregnado nas falas, o que potencializa as memorizações através de repetições contínuas e evidencia o fator rendimento em detrimento da compreensão. Ainda que sem a compreensão do sentido, o rendimento acaba associado ao ‘dar a resposta correta’, o que acaba sendo potencializado através das metodologias de trabalho utilizadas, que, bem como as acadêmicas destacam em seus escritos, ainda estão muito engessadas.

Cognição e saberes – Espantinho

A escolha dos termos cognição e saberes para a denominação desta categoria tem seus pressupostos teóricos atrelados aos conceitos de Maturana (2001) e Tardif (2014). Tomemos em Maturana (2001, p.127) a compreensão implícita que temos de cognição que está vinculada ao aceitarmos “as ações dos outros ou nossas próprias ações como adequadas, por satisfazerem o critério particular de aceitabilidade que aceitamos como o que constitui uma ação adequada no domínio de ações envolvido na questão”. Complementarmente o autor refere-se que ao falarmos de conhecimento o que consideramos são “ações adequadas naquele

domínio, avaliadas de acordo com nosso próprio critério de aceitabilidade para o que constitui uma ação adequada nele” (MATURANA, 2001, p.127-128). Já em relação aos saberes os consideraremos em um sentido amplo que engloba conhecimentos, competências, habilidades, aptidões e atitudes (TARDIF, 2014).

- Ora, mas você não sabe? – devolveu ela, espantada.
- A verdade é que não; não sei de nada. É que eu sou recheado de palha, e por isso não tenho cérebro – respondeu ele, em tom triste.
- [...] – O fato é que não me incomoda de ter as pernas, o corpo e os braços recheados de palha [...] Mas não quero que as pessoas digam que eu sou burro, e se a minha cabeça continuar recheada de palha em vez de miolos, como a sua, como é que eu vou conseguir aprender alguma coisa? (BAUM, 2013, p.39)
- Tenho certeza de que o grande Oz vai me dar um cérebro assim que nós chegarmos à Cidade das Esmeraldas.
- E Dorothy respondeu, com toda a sinceridade:
- Espero que sim, já que você quer tanto.
- Quero sim – respondeu o Espantalho. – É muito ruim essa sensação de saber que você é burro (BAUM, 2013, p.46).
- Se a estrada entra na floresta, em algum lugar ela precisa sair – disse o Espantalho. – E, como a Cidade das Esmeraldas fica na outra ponta da estrada, temos de seguir por ela.
- Isso qualquer um sabe – disse Dorothy.
- Sem dúvida, e é por isso que eu sei – respondeu o Espantalho. – Se precisasse de um cérebro para descobrir, eu não teria dito nada (BAUM, 2013, p.47).

Nos recortes de pequenos diálogos entre o Espantalho e Dorothy, podemos evidenciar situações em que a inteligência é questionada ou posta à prova. Como se houvesse uma resposta muito óbvia: ‘Ora, mas você não sabe?’ Diante de tal questionamento o Espantalho admite não saber e que gostaria muito de ter miolos para que os outros não o caracterizassem como burro. Mais adiante na história, o próprio Espantalho afirma ser muito ruim a sensação de se saber burro. Se, anteriormente, o desagradável era que os outros lhe dissessem isso, com o tempo ele mesmo já se convence de sua burrice, desejando profundamente ter miolos. Não é preciso avançar muito na história para nos depararmos com mais uma situação: o Espantalho realiza algumas constatações, diante das quais Dorothy afirma: ‘Isso qualquer um sabe!’ Frente a tal afirmação, o coitado do Espantalho admite que, sem dúvida alguma, ele só sabe por que qualquer um saberia e, caso contrário, se precisasse ter cérebro para chegar a tal conclusão, ele nem teria dito nada.

O Espantalho se manifesta apenas diante da certeza de que está tratando de um fato

conhecido de qualquer um. Já nas escritas das acadêmicas percebemos, em alguns casos, a Matemática exatamente sob um viés contrário. Como afirma 1JV5: “*A imagem que tenho dos professores de matemática são gênios ou bruxos, pois esses causam medo e sabem o que mais ninguém consegue entender*”. A parte que grifamos na unidade selecionada, refere-se exatamente à caracterização daqueles que compreendem Matemática, como o caso dos professores, como gênios, pois são capazes de entender o que para muitos é objeto de grande dificuldade. Segundo Albarello (2014, p.14) “parece ser senso comum que a Matemática é para indivíduos dotados de habilidades diferenciadas. E essa postura talvez venha de épocas em que essa área de conhecimento era privilégio de alguns”.

Porém, nem sempre a figura do professor é atrelada a essa facilidade de compreensão e ao domínio dessas habilidades diferenciadas. Em alguns casos, fica evidente uma dificuldade que está atrelada não diretamente à Matemática, mas a forma de conseguir transpor tal conhecimento de uma maneira que se torne compreensível aos alunos. Houve situação em que a acadêmica chega a reprovar na disciplina em virtude de ter um professor que soubesse o conteúdo, mas como ela afirma: “*sabia, mas para ele, creio eu*” [fragmento de 1NA5]. Fica latente a existência de um domínio da Matemática, e também presente a incapacidade de compartilhá-lo de um modo acessível à estudante.

As dificuldades em relação à Matemática se mostram fortemente impregnadas nas escritas, ainda que não como uma totalidade. Casos como o explicitado em 1AF2 – “*Meu ensino fundamental foi todo em uma escola estadual, não lembro de muito, sempre tirei ótimas notas em matemática, compreendia tudo e às vezes auxiliava as colegas. Porém, sempre existe uma exceção. A minha exceção era (e ainda é) as frações*”. – mostram que a dificuldade, por vezes, se apresenta como uma exceção em relação a determinado conteúdo e não à Matemática como um todo. Contudo, nas escritas, a referência às dificuldades acaba aparecendo com muito mais preponderância e, em geral, atrelada aos conteúdos da disciplina como um todo, ou a determinados adiantamentos, como é o caso das que apresentam dificuldades depois de determinado ano de estudos.

Quando comecei a entender a matemática com suas frações, numerais, quantidades, até aí tudo bem, mas quando veio a 6ª, 7ª, 8ª, a coisa complicou, comecei a ter dificuldade em aprender [1AL1].

No início dos estudos eu não gostava de Matemática, tinha dificuldades em entender os conteúdos e então deixava de lado, achava desinteressante me

140

aprofundar em novas maneiras de entendê-la. Agora vejo a diferença nos modos de aprender e ensinar a matemática [2NC1].

Em relação às demais disciplinas, sempre fui boa aluna, meus pais não compreendiam o porquê de tamanha dificuldade [com a Matemática]. Dessa forma, introjetei que realmente a matemática eu só teria como meio de sobrevivência [1SI4].

O que aparece nesta última unidade, quando a acadêmica explicita que sempre foi boa aluna em relação às demais disciplinas, mas em relação à Matemática tinha uma dificuldade tamanha, é complementado pelo pensamento do 'se sair bem'. *"Bom, posso iniciar dizendo que... embora não seja muito boa com a matemática (atualmente) já me sai muito bem"* [1AF1]. *"Atualmente acredito muito no "poder" que um professor tem de fazer com que o aluno goste ou se saia bem nas aulas. Isto me faz refletir, quando "aprendi" frações, não gostava da professora e internalizei que não conseguiria aprender"* [1AF3]. Tanto o 'se sair bem', quanto o antagônico a ele, o que poderíamos chamar de 'se sair mal', mostram representatividade nas escritas, tanto pelo viés do rendimento, quanto da capacidade para compreensão da disciplina.

Buscando novamente a conexão com a ilustração que usamos, ao se autodenominar como burro, o Espantalho nos leva a refletir sobre o autoconceito que vamos construindo acerca de nossas capacidades e como a questão da inteligência pode ser percebida no âmbito da Matemática (LOPES, 2011, 2012, 2017; SILVEIRA, 2011). Ao pensarmos no autoconceito retomemos concepções atreladas à metacognição ampliando a compreensão de um conhecer o conhecer para uma capacidade de conhecer e monitorar que engloba processos e estados cognitivos e afetivos (PAPALEONTIOU-LOUCA, 2008).

Carvalho (2009), ao dar destaque à concepção que geralmente norteia o ensino da Matemática, evidencia algumas características como ser esta uma área de conhecimento pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das ideias e servindo, em alguns aspectos, de modelo a outras ciências. Segundo a pesquisadora, uma das consequências desta visão de Matemática é a vinculação ao sucesso na disciplina, sendo este um balizador da inteligência *"na medida em que uma ciência tão nobre e perfeita só pode ser acessível a mentes privilegiadas, os conteúdos matemáticos são abstratos e nem todos têm condições de possuí-los"* (CARVALHO, 2009, p.15).

Concepções como as de INA3: *"Agora na graduação depois de trinta anos fora da*

escola, procuro assimilar e me apropriar desses saberes, que até então não tinha me permitido”; e 2NA1: *“Minhas percepções quanto à Matemática, me deram um novo olhar para essa disciplina e um aprendizado que só fui conseguir a essa altura da minha vida”*, reforçam a ideia do conhecimento como algo pouco acessível. Para uma, está presente a apropriação de um saber que até então não se havia permitido. Enquanto isso, para a outra, se mostra um aprendizado construído somente quando já cursando a graduação, o que em sua fala aparece como uma defasagem de tempo, em relação àquele no qual tais construções já deveriam ter sido realizadas. A importância da mudança de tais percepções em relação às suas próprias capacidades se mostra significativa pois, *“se o professor, durante a sua formação, não vivenciar a experiência de sentir-se capaz de entender Matemática e de construir algum conhecimento matemático, dificilmente aceitará tal capacidade em seus alunos”* (CARVALHO, 2009, p.17).

Carvalho nos remeteu também à questão do sucesso na disciplina de Matemática, e neste viés, cabe resgatar algumas particularidades que marcam as escritas: reprovação e a presença de professores particulares. A reprovação é fortemente relacionada à dificuldade de acompanhar os conteúdos, o que de algum modo, acaba também atrelado à necessidade de auxílio de professores particulares, ou até mesmo familiares, na tentativa de propiciar uma melhor compreensão da Matemática. Tais marcas se mostraram presentes em escritas como as de 1S13: *“os anos seguintes foram acompanhados por professores particulares, durante quase todo o ensino fundamental, nas aulas de matemática”*.

*Tenho como lembrança negativa da matemática as aulas particulares, que tinha que fazer com a minha tia, mas não conseguia aprender, então a partir da dificuldade de aprendizagem comecei a odiar a matemática [1NC2].
Daí em diante [3ª série], minha relação com a disciplina tornou-se uma tortura, pois da 4ª série em diante, para ser mais precisa, até a chegada ao ensino médio passei por muitos professores particulares que me auxiliaram com a disciplina [1JV2].*

Além da marca dos muitos professores particulares, que a auxiliaram com a disciplina, aparece a questão da relação com a disciplina ter se tornado uma tortura. Com isso, nos encaminhamos para a apresentação da última categoria, a qual tratará diretamente dessas emoções e sentimentos que atravessam as relações com a Matemática.

Emoção e sentimentos – Homem de Lata e Leão

Fechando as categorias de análise, construímos essa que talvez pudesse ter sido a restrição do que seriam os afetos. Porém, buscar o que se mostra nas relações com a Matemática pelo viés dos afetos, não se restringe às unidades as quais se configuram mais presentes. De certo modo, acabamos por construir uma teia de significações que nos permitem dizer mais de afetos como um fenômeno mais global, do que enquanto categoria – à qual, nos referimos aqui, como ‘emoção e sentimentos’ – e ilustramos com nossas duas últimas personagens: Homem de Lata e Leão.

Pensar no Homem de Lata, mais precisamente Lenhador de Lata, é lembrar a busca pelo coração e pela capacidade de voltar a ter sentimentos. Falar em sentimentos, no âmbito da Matemática, remete ao desgosto manifesto em tantas pesquisas (ALBARRELLO, 2014; FELICETTI, 2007), ou talvez, possamos dizer que tenha sido concebido em um ‘senso comum’, ao menos quando pensamos em professores que ensinam matemática para crianças.

Estudos como o de Thomaz (1996) – Não gostar de Matemática que fenômeno é este? – mostram que pensar sobre esta temática é ao menos pertinente. Aqueles que lidam com professores em formação, principalmente no âmbito da Pedagogia e/ou Magistério, destacam em seus estudos a presença de acadêmicos que esboçam, se não um desgosto pela disciplina, ao menos um alívio por estarem em cursos nos quais, supostamente, não terão de encarar muito a Matemática.

A evidência de tal perspectiva, o alívio de supostamente não precisar mais encarar a Matemática ou aspectos dela, se faz presente em escritos como: “*escolhi esta graduação por sempre ter esse desejo desde criança e também, não posso negar, que não tem cálculo*” [1CM2]; “*no ano seguinte ao término do ensino médio fiz cursinho e confesso que passar em Pedagogia foi um grande alívio, pois havia me ‘livrado’ dos números!*” [1GS4]; “*quando cheguei ao ensino médio, resolvi cursar o magistério na esperança de não me encontrar com a famosa disciplina, mas mesmo assim tive aulas no 1º ano do curso*” [1JV3].

Carvalho (2009) considera crucial a questão do desgosto por Matemática manifestado por alunos que procuram o curso de Habilitação ao Magistério. A pesquisadora refere-se a este dado como sendo uma maioria absoluta de alunos que manifeste este desgosto, mas optamos aqui por não quantificar, apenas considerar a existência de tal postura. Quanto à manifestação deste desgosto, a pesquisadora destaca que seria difícil supor o contrário.

Num ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois “compreender Matemática” torna-se privilégio das cabeças mais bem-dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à quantificação, já que não se “enquadram” na perfeição da Matemática; quem poderia gostar de uma “disciplina” como essa? A consequência mais desastrosa de tal fato talvez seja a total passividade com que os alunos se colocam perante qualquer aula, esperando que o professor lhes “explique” o que devem “compreender” e lhes diga “como” fazer. Se não é o professor, é o livro a suprema “autoridade” que saberá o melhor caminho para resolver o problema básico: “ser promovido em Matemática”. Aprender parece-lhe um objetivo distante e inatingível, só lhe resta escolher uma carreira que não requisite conhecimentos matemáticos (CARVALHO, 2009, p.17).

O não gostar de Matemática se fez presente nas escritas, tanto de maneira um pouco mais sutil, quanto em situações em que a negatividade chegou até mesmo à expressão do ódio. Tal sentimento, ao se manifestar em relação à disciplina, acabou por afetar o interesse e o empenho para sua compreensão. Contudo, nem sempre o ódio se mostrou em relação à disciplina, mas, por vezes, restringiu-se ao professor responsável por algum episódio ruim vivenciado na relação com a Matemática.

Na 7ª série, mesmo sabendo toda matéria, e resolvendo a maioria dos cálculos de cabeça, e acertando quase que 100%, acabei por repetir de ano, por causa da matemática, no entanto, isto nunca fez com que eu passasse a odiar matemática no entanto a Shirlei, a tal professora de matemática, a esta sim, direcionei todo o ódio a ela [ISA2].

Já em 1JD1 – “Partindo do princípio que eu odeio matemática desde os primórdios da minha escolarização, penso que a disciplina, que me assusta, pode, quem sabe, mudar a minha visão” –, o ódio aparece entrelaçado ao medo, já que a disciplina também a assusta. E ao nos referirmos ao medo, podemos resgatar a outra personagem a que nos remetemos nesta categoria: o Leão. Em busca pela coragem que pudesse realmente lhe propiciar uma postura de rei da selva, esta personagem ajuda a ilustrar a falta de confiança nas próprias habilidades. Marca esta que também se fez presente nas escritas analisadas.

Remetermo-nos à coragem, em termos de Matemática, faz pensar nos medos e fobias em torno da disciplina ou, até mesmo em relação aos professores que marcaram algumas trajetórias. Aqui podemos destacar estudos como o de Albarello (2014) e Felicetti (2007). O primeiro debruça um olhar sobre a Matemática e questiona se há fobia ou encantamento, enquanto o segundo indica o sentimento de “matofobia”, como um fator que intervém

negativamente no processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

Sabendo que o aprendizado matemático inicia desde muito cedo, a fobia pela disciplina também é trazida por alguns desde muito cedo. A matemática entra na vida dos alunos no início de suas atividades escolares. Toda a estrutura de um aprendizado com sucesso é construída desde a pré-escola, com as pequenas noções aritméticas. O primeiro contato com a matemática formal é muito significativo para o despertar do gosto pela mesma. Práticas interessantes e bem elaboradas fazem desse momento uma situação de satisfação e entusiasmo e que marca e constrói na vida do educando uma afinidade com a disciplina (ALBARELLO, 2014, p.44).

Voltemo-nos então à “matofobia”, termo que não foi cunhado por Felicetti, mas a pesquisadora foi a responsável por nos guiar ao texto de Papert (1980). Seymour Papert (1928 - 2016) foi um matemático que, inspirado em suas leituras de Piaget e compreensões sobre os métodos de Montessori, buscou trabalhar a informática com crianças, de modo que a aprendizagem pudesse ser considerada não apenas em um aspecto cognitivo, mas também emocional. Papert foi o criador da linguagem de programação LOGO⁵, em 1967, e é exatamente no livro ‘LOGO: Computadores e Educação’ que o matemático apresenta um capítulo intitulado ‘Matofobia: o medo de aprender’.

Aos meus ouvidos, a palavra matofobia leva a duas associações. Uma delas é o conhecido medo da matemática, que muitas vezes tem a intensidade de uma verdadeira fobia. A outra vem do significado do radical *mathe*. Em grego significa “aprender” de maneira geral. Em nossa cultura, o medo de aprender não é menos endêmico (embora mais freqüentemente dissimulado) do que o medo da matemática. As crianças iniciam sua vida como aprendizes ávidas e competentes. *Aprendem* a ter problemas com a aprendizagem em geral e com a matemática em particular. Em ambos os sentidos de “mathe” há uma mudança de “matófilo” para “matófobo”, de amante da matemática e da aprendizagem para uma pessoa fóbica em ambas (PAPERT, 1980, p.60).

Felicetti (2007) se apropria do termo “matofobia” considerando-o como um sentimento negativo a respeito da Matemática. Tal sentimento é identificado inicialmente na escola, onde a Matemática acaba se tornando o vilão na vida escolar de muitos alunos. A pesquisadora coloca o sentimento de “matofobia” como um fator que pode vir a contribuir

⁵LOGO, ou a famosa tartaruguinha, fez parte, para a geração que viveu a disseminação dos primeiros microcomputadores no Brasil, do primeiro contato com computadores nas aulas de informática nas escolas. As aulas básicas de programação permitiam que coordenadas fossem programadas e a tartaruga se deslocasse no espaço bidimensional, de modo a favorecer o aprendizado de conceitos matemáticos vinculados a construções geométricas e plano cartesiano, mesmo que intuitivamente.



para o fracasso escolar, de modo que não só prejudique a aprendizagem da Matemática, mas que possa também interferir no desenvolvimento de outros conteúdos curriculares.

Mostram-se, nas crenças e concepções sobre a Matemática, alguns aspectos fortemente arraigados. Ao pensarmos nos afetos em Matemática, nos remetemos a Gómez Chacón (2003) que destaca o aspecto cíclico da relação que se estabelece entre afetos – emoções, atitudes e crenças – e aprendizagem. A pesquisadora afirma que se

por um lado, a experiência do estudante ao aprender matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento, em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p.23).

Devemos pensar nesses afetos também no sentido do autoconceito que o estudante constrói de si, enquanto aprendiz de Matemática, ao receber contínuas mensagens do que signifique conhecer Matemática e sobre o significado social do que está aprendendo. Para Gómez Chacón (2003), o autoconceito está relacionado com as atitudes, a visão do mundo matemático e a identidade social do estudante. Sendo assim, tem grande influência na visão que este estudante concebe de Matemática e sua reação para com ela.

Surgiram, ainda, nas escritas alguns termos que remetem à negatividade da relação – decepção, tortura, sofrimento, terror, repúdio. Porém, não só aspectos negativos configuraram nas unidades, mas também: fascínio, encantamento, paixão, apreço, gosto. Para muitas, a compreensão da Matemática e a percepção da presença dela nas coisas cotidianas permitem que sentimentos e emoções positivas possam emergir. Reforçam esta constatação os dizeres de 1TD1 – *“sempre fui apaixonada pela matemática, resolvia cálculos e desafios com facilidade, conseguindo entender e pegar o gosto pelos números”*; e 2RM2 – *“sempre tive um encantamento natural sobre os números, essas aulas só vieram a reforçar esse sentimento por apresentar maneiras simples e naturais de construir o raciocínio lógico na criança”*.

Alguns associam os sentimentos, em relação à Matemática, aos professores que tiveram; enquanto outros, remetem-se diretamente ao entendimento da disciplina. Enfatizando o que primeiramente afirmamos neste parágrafo, temos 1AD1: *“Em relação às lembranças da matemática, sempre disse que não gostava, até hoje na verdade penso que sei muito pouco, pois sempre relacionei a matéria ao professor. Se eu gostasse do professor, gostava de Matemática”*. E, salientando o vínculo com a disciplina em si, 2AD3 frisa que: *“Geralmente*

gosta da Matemática quem a entende, por isso a importância do ensino ser realizado de forma que os alunos compreendam o real sentido de cada conteúdo". Podemos notar que tanto em um aspecto, quanto em outro, as relações acabam por ocorrer com determinados vínculos com o professor, seja pela figura que representa ou pelas metodologias que utilizam para mediar o trabalho com a Matemática.

Conclusão – registros

Ao voltarmos o olhar para as escritas que se apresentaram, levando-nos à emergência das quatro categorias, percebemos que, de algum modo, as unidades que as compõem acabam se entrelaçando. Cada categoria representa, em sua completude, um aspecto que contribui para que possamos compreender como se mostram esses afetos em relação à Matemática na formação inicial das pedagogas. Reiteramos a escolha do grupo de pedagogas por serem essas as primeiras professoras que oficialmente apresentarão a Matemática às crianças. Como ficou expresso nas escritas das acadêmicas em formação, têm os professores um papel importante e de protagonismo na construção destes afetos em relação à Matemática, o que se mostra imbricado nas peculiaridades de cada uma das categorias elencadas.

As leituras, tanto das escritas das acadêmicas, quanto do conto infanto-juvenil, trazem traços fortes dos afetos que atravessam as relações que por hora vinculamos à Matemática, mas que dizem também do contexto escolar. Na leitura do conto, as percepções foram em tom de alegorias que permitiram desde as aproximações aos caminhos trilhados e encontros permitidos, a unitarização de sentidos do texto dito. Na análise dos textos pesquisados, somos também tocados pelos afetos daquelas que encontramos em nosso caminho, enquanto professores, e que, em alguns casos, percebemos este encontro como um significativo momento da caminhada, no sentido de ressignificar as relações tecidas e mantidas ao longo de suas trajetórias escolares, quanto à Matemática e seu ensino.

Assim como Merleau-Ponty (2011) afirma que não percebemos verdadeiramente o mundo e sim o mundo é aquilo que nós percebemos, os afetos em relação à Matemática são também delineados por nossa percepção. Os processos metacognitivos acabam por propiciar essa busca pela compreensão da forma como percebemos o mundo e nos percebemos. Neste movimento de olhar para si na tentativa de condução das escritas as acadêmicas puderam não

só buscar o que emergia de suas memórias, como também, redefinir tais percepções em consonância com o vivido ao longo da disciplina.

Voltemos a debruçar o olhar sobre as categorias emergentes e com relação às percepções e metodologias, somos remetidos à importância de pensar, no âmbito da formação acadêmica destas profissionais, que Matemática é esta que precisam conhecer para trabalhar junto às crianças. Uma Matemática que por vezes foi vivenciada pelas acadêmicas, na trajetória enquanto estudantes, atrelada a números e cálculos, conduzida de maneira mecânica, pautada na memorização.

Se pensarmos na utilização e finalidade daquilo que é apresentado nas aulas de Matemática, teremos fortemente a questão do ensino sem sentido, da repetição exaustiva em prol de decorar os conteúdos para passar. Como estabelecer uma relação positiva de afeto diante daquilo que não apresenta sentido? Necessidade de mudar essa percepção de ausência de sentido e de fórmulas prontas, o que algumas já mostram avanços ao perceber uma nova compreensão acerca dos conteúdos que trabalharão com as crianças, compreendendo a construção dos cálculos que geram a tabuada e não mais precisando decorá-los, ou a compreensão de número sem atrelá-lo à mera contagem mecânica.

A incompreensão, a dificuldade diante dos conteúdos, os tantos professores particulares ao longo da vida, ajudaram a construir a questão da cognição e do 'não ser boa' em Matemática. Para além do não ser boa, surgiram as reprovações. Sentimentos bons permearam os caminhos de algumas, mas para outras tantas, houve medos, sensação de tortura, vontade de fugir daquilo. Fugir da Matemática e acabar em um curso de Pedagogia, podendo se tornar a professora que apresentará a Matemática para as crianças e deverá tornar-se capaz de ensinar com o prazer e o sentido ao qual não foi apresentada à disciplina, ao longo de sua própria experiência enquanto estudante.

Então, retomando nossa indagação inicial, como se mostram os afetos em relação à Matemática nas escritas de pedagogas em formação? Mostram-se atravessados por aspectos positivos e negativos, os quais afetam não apenas a relação com a disciplina, mas também as próprias percepções de si, principalmente quanto à capacidade em relação à Matemática. E, talvez o mais importante, no sentido de fortalecer a nossa escolha por um grupo de professoras em formação, é o fato de que está fortemente impregnada na escrita das acadêmicas a presença de professores que marcaram suas trajetórias, despertando gostos,

medos, paixões, ódios que, por vezes, acabaram sendo atrelados à Matemática. Esses afetos, sejam positivos ou negativos, não são diretamente vinculados ao campo de conhecimento, mas aos sujeitos que o personificam; ao protagonista do enredo; ao professor. Gostar ou não gostar, saber ou não saber, estão muito mais relacionados à postura afetiva do professor do que ao campo do conhecer especificamente.

Referências

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALBARELLO, Q. R. S. **Um olhar sobre a Matemática: fobia ou encantamento?** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2014.
- BAUM, L. F. **O mágico de Oz**. Tradução de Sergio Flaskman. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BUSTINGORRY, S. O.; MORA, S. J. **Metacognicion: un camino para aprender a aprender**. *Estudios Pedagógicos*, v. 34, n. 1, p.187-197, 2008.
- CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino de Matemática**. São Paulo: Cortez, 2009.
- CUNHA, A. E. **Afeto e aprendizagem: amorosidade e saber na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.
- CUNHA, M. I. A relação professor-aluno. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.). **Repensando a didática**. Campinas: Papirus, 1991. p.145-158.
- DAMIANI, M. F.; GIL, R. L.; PROTÁSIO, M. R.. **A metacognição como auxiliar no processo de formação de professoras: uma experiência pedagógica**. *UNIrevista*, v. 1, 2006.
- FELICETTI, V. L. **Um estudo sobre o problema da MATOFOBIA como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GÓMEZ CHACÓN, I. M. **Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

JOU, G. I. I. de; SPERB, T. M. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 19, n. 2, p.177-185, 2006.

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. A fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática. *Práxis Educativa*, v. 3, n.1, 2008.

LOBATO, M. **Aritmética da Emilia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1959.

LOPES, J. P. Análise semiótico-psicanalítica de uma representação visual da burrice no ensino-aprendizagem de matemática. *Ciência e Educação (UNESP)*, v. 23, p.237-254, 2017.

LOPES, J. P. Representação social da burrice em educação matemática: análise semiótico-psicanalítica. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3, 2012, Fortaleza. *Anais do... 3º SIPEMAT*, 2012.

LOPES, J. Representações sociais de professoras polivalentes sobre educação matemática.. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2011, Recife. *Anais da... XIII CIAEM*, 2011.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACHADO, N. J. **Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção questões da nossa época; v. 43)

MAXIMO, M.; ABIB, M. L. V. S. Habilidades metacognitivas em atividades de resolução de problemas. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9, 2013, Girona. *Anais do... IX Congreso...*, 2013, p.2233-2237.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução Cristina Magro, Victor Paredes. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2001.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 4. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MONTOITO, R. **Chá com Lewis Carroll**. 1. ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2009.

MONTOITO, R. **Chá com Lewis Carroll: a matemática por trás da literatura**. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2011.

- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.
- PANIZZA, M. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas**. Tradução de Antonio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PAPALEONTIOU-LOUCA, E. **Metacognition and theory of mind**. Newcastle, UK: Cambridge Scholars Pub., 2008.
- PAPERT, S. **Logo: Computadores e Educação**. Tradução de José Armando Valente e Colaboradores. São Paulo: Brasiliense S. A., 1980.
- PORTILHO, E. M. L. A aprendizagem na universidade: os estilos de aprendizagem e a metacognição. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 12, 2004, Curitiba. **Anais do... XII ENDIPE**, 2004.
- REZENDE, A. M. **Concepção fenomenológica da educação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1990. (Coleção polêmicas do nosso tempo, v. 38)
- RIBEIRO, C. **Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem**. *Psicologia, Reflexão e Crítica*. [online] 2003, vol.16, n.1, pp.109-116.
- SADOVSKY, P. **O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios**. Tradução de Antonio de Padua Danesi. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.
- SILVEIRA, M. R. A. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. *Educação e Realidade*, v. 36, p.45-63, 2011.
- SOPHIA, G. S.; GARCIA, P. B. **Andanças pelo País das Maravilhas e pelo Bosque do Espelho: Reflexões de Alice para a Educação**. Jundiaí, Paco Editorial: 2015.
- TAHAN, M. **O homem que calculava**. 55. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- THOMAZ, T. C. F. **Não Gostar de Matemática que fenômeno é este?** Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 1996.
- TOLEDO, M. B. A.; TOLEDO, M. A. **Teoria e prática de Matemática: como dois e dois**. São Paulo: FTD, 2009.

Recebido em: 13 de dezembro de 2017
Aprovado em: 25 de maio de 2018

Metacognição

Tem coisa que só sai da gente por escrito! Se escuta!

O último passo dado em relação à elaboração de artigos foi a reflexão sobre os processos metacognitivos envolvidos nas escritas solicitadas às acadêmicas. Desde o princípio reconhecemos a importância da escrita na formação das acadêmicas, mas foi com este olhar mais cuidadoso durante a tessitura do artigo que se tornou ainda mais evidente a relevância do papel das escritas acerca das experiências pessoais de cada acadêmica no sentido de ressignificar sentimentos e memórias.

A escolha do título para esta etapa final de produções está atrelada ao fato de que, muitas vezes, o papel é um aliado que permite o livre traçado de palavras, expressões e até mesmo sentimentos, quando estes transbordam do corpo pela expressão escrita ou artística... (As crianças não começam com as garatujas?! Às vezes nós também! Comecei com um Draw my life lembram?!). Há certa cumplicidade com o papel... ali, branco, parece silencioso, depois, nossas palavras começam a marcá-lo e, então, as próximas já não mais debruçam-se sobre um vazio, mas dialogam com as que as precederam. Durante a escrita até podemos supor como o leitor vai reagir àquilo que foi dito, mas, naquele momento em que a tinta toca o papel não há intervenções, senão aquelas a que nos permitimos. Se escute! Pare, olhe para si mesmo... Relembre momentos que marcaram... Rememore... Ressignifique...

O artigo aqui apresentado foi publicado na Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, uma publicação semestral editada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. A publicação será parte de uma edição especial sobre metacognição.

O que se mostra quando pedagogas em formação escrevem sobre suas experiências com a matemática?

What is shown when training pedagogues write about your experiences with mathematics?

Letícia Queiroz Maffei¹
João Alberto da Silva²

Resumo

Neste artigo apresentamos o viés metacognitivo de uma pesquisa de doutorado que buscou verificar como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de acadêmicas de um curso de Pedagogia de uma universidade do sul do Estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa, conduzida sob um viés fenomenológico, teve como instrumento de coleta de dados cadernetas de metacognição que foram escritas pelas acadêmicas durante a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, momento no qual a Matemática é formalmente estudada no âmbito da formação em Pedagogia. A escrita nas cadernetas foi utilizada no sentido de elaboração dos dados da pesquisa, mas, principalmente, em uma perspectiva formativa. Percebeu-se a importância de que para lidar com o ensinar e o aprender o professor reflita sobre como esses processos acontecem na sua própria relação com a disciplina de Matemática. Nesta perspectiva de voltar-se a si pode-se ser capaz de identificar e ressignificar memórias, crenças, percepções e autoconceitos que muitas vezes estão atrelados às questões cognitivas.

Palavras chave: metacognição; formação de professores; pedagogia; matemática; fenomenologia

Abstract

This paper presents the metacognitive point of view of a discussion that integrates a doctoral research that sought to verify the affections in relation to Mathematics in the writing of academics from pedagogy from a southern university of Rio Grande do Sul. The research conducted under a phenomenological bias had as data collection tool, the metacognition notebooks that were written by the academics during the Mathematics Teaching Methodology discipline, at which point mathematics is formally studied in the scope of Pedagogy. Writing in the notebooks was used in the sense of elaborating the research data and also mainly in a formative perspective. It was observed that to deal with teaching and learning, it is important for the teacher to reflect on how these processes happen in relation with the Mathematics discipline. In this perspective, it can be able to identify and re-signify memories, beliefs, perceptions, and self-concepts that are often tied to cognitive issues.

Keywords: metacognition; teacher training; pedagogy; mathematics; phenomenology

¹ Universidade Federal do Rio Grande | letimaffei@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande | joaosilva@furg.br

Introdução

O estudo aqui apresentado consiste em uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), realizada sob um viés fenomenológico (BICUDO, 2010; BICUDO, 2011; KLÜBER; BURAK, 2008; MARTINS; BICUDO, 2006; REZENDE, 1990), que buscou refletir sobre como os afetos em relação à Matemática se mostram na formação inicial de pedagogas. A formação em Pedagogia não tem sua ênfase diretamente relacionada à Matemática, porém esta disciplina compõe o rol de saberes necessários aos pedagogos. Pensar nos afetos em relação à Matemática no âmbito da Pedagogia, mais precisamente de acadêmicas em formação, é voltar o olhar para aspectos subjetivos que muitas vezes são esquecidos durante as formações, em detrimento de acúmulos de conhecimentos teóricos e práticos.

Ainda que em nossa pesquisa não tenham se mostrado exclusivamente aspectos negativos da relação com a Matemática, foram estes que inicialmente desencadearam nossas inquietações. Estudos como o de Thomaz (1996) e Carvalho (2009) destacam o fato de que muitos dos que optam por cursos como Pedagogia ou Magistério demonstram e afirmam não gostar de Matemática. Segundo Thomaz (1996, p. 13), esses afetos se mostram como um dado significativo para o processo de aprendizagem do estudante, à medida que "o professor, é, também, um motivador da aprendizagem, é capaz de despertar desejos nos alunos; portanto, quem não gosta de 'algo' como pode fazê-lo despertar interesse em outro?".

Como destaca Sadovsky (2010), frequentemente, os docentes afirmam que a Matemática está em toda parte, na tentativa de mostrar aos alunos a importância de tal estudo. Porém, embora tal importância de fato exista, a Matemática não é visível em todo lugar. Além disso, segundo Albarello (2014, p. 14) "parece ser senso comum que a Matemática é para indivíduos dotados de habilidades diferenciadas. E essa postura talvez venha de épocas em que essa área de conhecimento era privilégio de alguns".

Deste modo, Carvalho (2009, p. 17) destaca que "se o professor, durante a sua formação, não vivenciar a experiência de sentir-se capaz de entender Matemática e de construir algum conhecimento matemático, dificilmente aceitará tal capacidade em seus alunos". Nessa perspectiva do sentir-se capaz podem emergir conceitos como a fobia ou o encantamento, abordagens as quais são exploradas nos estudos de Albarello (2014) e, mais especificamente pelo viés da matofobia temos os estudos de Felicetti (2007).

Sabendo que o aprendizado matemático inicia desde muito cedo, a fobia pela disciplina também é trazida por alguns desde muito cedo. A matemática entra na vida dos alunos no início de suas atividades escolares. Toda a estrutura de um aprendizado com sucesso é construída desde a pré-escola, com as pequenas noções aritméticas. O primeiro contato com a matemática formal é muito significativo para o despertar do gosto pela mesma. Práticas interessantes e bem elaboradas fazem desse momento uma situação de satisfação e entusiasmo e que marca e constrói na vida do educando uma afinidade com a disciplina (ALBARELLO, 2014, p. 44).

Albarello explicita essa relação que vai sendo constituída desde os primeiros contatos com a disciplina ainda na infância, portanto tem o pedagogo uma função fundamental nesse momento de apresentação da criança à Matemática que irá formalmente conhecer ao longo de sua trajetória escolar. Já Felicetti (2007) ao se apropriar do termo "matofobia" considera-o como um sentimento negativo a respeito da Matemática. Tal sentimento é

identificado inicialmente na escola, onde a Matemática acaba se tornando o vilão na vida escolar de muitos alunos. A pesquisadora coloca o sentimento de "matofobia" como um fator que pode vir a contribuir para o fracasso escolar de modo que não só prejudique a aprendizagem da Matemática, mas que possa também interferir no desenvolvimento de outros conteúdos curriculares.

Mostram-se, nas crenças e concepções sobre a Matemática, alguns aspectos fortemente arraigados. Ao pensarmos nos afetos em Matemática, nos remetemos a Gómez Chacón (2003) que destaca o aspecto cíclico da relação que se estabelece entre afetos – emoções, atitudes e crenças – e aprendizagem. A pesquisadora afirma que se...

por um lado, a experiência do estudante ao aprender matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento, em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 23).

Devemos pensar nesses afetos também no sentido do autoconceito que o estudante constrói de si, enquanto aprendiz de Matemática, ao receber contínuas mensagens do que significa conhecer Matemática e sobre o significado social do que está aprendendo. Para Gómez Chacón (2003), o autoconceito está relacionado com as atitudes, a visão do mundo matemático e a identidade social do estudante. Sendo assim, o autoconceito tem grande influência na visão que este estudante concebe de Matemática e sua reação para com ela.

Nestas primeiras linhas apresentamos um panorama do que se mostra no âmbito dos afetos e a necessidade de um trabalho no que tange aos aspectos metacognitivos no processo formativo das acadêmicas. O pensar e escrever sobre o que conhecem de modo que sentimentos e memórias possam sair de espaços onde estavam acomodados emoldurando crenças e percepções sobre si e a Matemática e ganhar novas significações. Nas linhas que seguiremos apresentaremos como tais escritas se constituíram nos dados desta pesquisa e o que emerge a partir da análise dos mesmos.

Cadernetas de Metacognição – aporte teórico e o *corpus* de análise

Como já mencionado anteriormente, nosso estudo foi conduzido junto a uma turma de acadêmicas de um curso de Pedagogia³, de uma universidade pública do sul do Estado do Rio Grande do Sul⁴, coletando escritos pessoais realizados durante 2016, ano em que cursavam a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática para Crianças, Jovens e Adultos. Tal disciplina é ministrada regularmente, durante todo o terceiro ano de curso, com uma carga horária semanal de duas horas no primeiro semestre e quatro horas no segundo semestre, sendo o momento no qual a Matemática e suas metodologias são diretamente trabalhadas com as acadêmicas. A solicitação das escritas se deu em meio às metodologias

³ Foram consideradas as escritas de 21 acadêmicas que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido permitindo que suas produções compusessem nosso *corpus* de análise.

⁴ Por questões de manutenção do anonimato, a identificação foi parcialmente suprimida e será anunciada na versão final do texto.

de trabalho utilizadas na disciplina e, posteriormente, foram selecionados os textos que seriam integrados ao *corpus* de análise do estudo. Durante todos os encontros⁵, o período final das aulas era dedicado a essas escritas.

Estes textos, que se configuraram como os dados a serem analisados, foram coletados a partir de uma aposta na ideia de metacognição. Para Portilho (2004), a educação reduziu por muito tempo sua preocupação ao que se mostrava evidente nas condutas dos sujeitos e acabou por deixar de lado aspectos importantes, tais como, os recursos internos usados por quem aprende para que seja consciente de seu processo de aprendizagem. A teoria da metacognição, segundo a pesquisadora, coloca o sujeito aprendente em uma condição ativa, conduzindo sua aprendizagem sem limitá-la a espera por impulsos procedentes do meio para realizar uma ou outra tarefa. O movimento interno em busca do conhecimento do conhecer e o olhar para dentro de si, na visão de Portilho, levam a metacognição a ser uma necessidade sentida.

Imagine como seria nossa vida se não tivéssemos consciência de nossos próprios pensamentos. Como poderíamos planejar nossas ações e corrigi-las quando estas não ocorrem como esperado? Como poderíamos monitorar nossos comportamentos e adequá-los frente a cada exigência com a qual nos deparamos? Como poderíamos escolher a maneira mais adequada de estudar ao longo de nossa vida acadêmica? Podemos fazer tudo isto a cada instante devido à capacidade de nosso pensamento de pensar-se a si mesmo (JOU; SPERB, 2006, p. 177).

Jou e Sperb (2006), após levantarem tais questionamentos e reflexões, destacam que a metacognição é essa compreensão que as pessoas têm acerca do próprio processamento cognitivo. "Etimologicamente, metacognição significa *para além da cognição*, ou seja, a *faculdade de conhecer o próprio ato de conhecer*" (MAXIMO; ABIB, 2013, p. 2233, grifos dos autores). O campo de estudo da metacognição despontou nos anos 70, mas intensificou-se nos anos 80 e 90. (JOU; SPERB, 2006) No Brasil, surgem os primeiros estudos aliando metacognição e ensino-aprendizagem de Matemática em meados de 1997 (SECAFIM; DARSIE, 2017). Resgataremos algumas definições atreladas à metacognição.

Pouco a pouco, a definição de metacognição foi ampliada e incluiu, não apenas "pensamentos sobre pensamentos", como fora antes considerado, mas as seguintes noções também: conhecimento sobre um conhecimento, processos, e estados cognitivos e afetivos; e a capacidade de monitorar e regular conscientemente e deliberadamente o conhecimento, processos e estados cognitivos e afetivos (PAPALEONTIOU-LOUCA, 2008, p. 3, tradução nossa).

Flavell (1979), considerado o pai da metacognição, distingue ainda conhecimento metacognitivo de experiência cognitiva. O conhecimento metacognitivo estaria associado basicamente aos conhecimentos ou crenças a respeito dos fatores ou variáveis que atuam e interagem afetando o resultado dos processos cognitivos. Tais fatores ou variáveis são divididos em três categorias: pessoa, tarefa e estratégia. Flavell (1979) inclusive aponta como exemplo a criança que adquire a crença de que é melhor na aritmética do que na

⁵ Foram um total de 14 encontros durante o primeiro semestre da disciplina.

linguagem. Já as experiências metacognitivas estão mais associadas à percepção e ao âmbito afetivo, consistindo nas impressões que poderão ocorrer diante da realização de uma tarefa (JOU; SPERB, 2006; RIBEIRO, 2003). A escrita das cadernetas de metacognição representa um momento importante de reflexão tanto no que tange às crenças introjetadas, quanto às percepções trazidas pelas acadêmicas e que vão sendo ressignificadas no ato da escrita e resgate desses aspectos, paralelamente aos estudos realizados ao longo da disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática.

Romainville, Noël e Wolfs (1995) evidenciam o fato de que a metacognição é uma operação mental de segunda ordem, ou seja, uma operação mental realizada em relação a outra operação mental. Os autores colocam que a metacognição seria um caso particular da cognição, porém não em relação a um objeto externo ao aprendiz, mas um fenômeno que ocorre internamente. Para exemplificar tal explicação os autores apresentam a situação de um aluno diante da leitura de um texto. Se as questões que emergem durante a leitura do texto são feitas em relação ao material, então a operação está sendo realizada sobre o conteúdo, porém se o aluno analisa suas estratégias de leitura e seu próprio comportamento como leitor então é uma operação mental exercida sobre suas próprias operações mentais, ou seja, metacognição. É na perspectiva de pensar um estudo da Matemática que justamente extrapolasse o domínio de conceitos ou técnicas que foram utilizadas as cadernetas, no intuito de levar a um pensar sobre o próprio comportamento enquanto sujeito aprendiz da disciplina.

Bustingorry e Mora (2008) reforçam a importância da metacognição para a educação destacando o fato de que a criança é um aprendiz constantemente confrontado com novas tarefas de aprendizagem, mas é necessário que eles aprendam a aprender, pois assim podem se tornar aprendizes autônomos. Para que se tenha essa autonomia intelectual, Leite e Darsie (2011, p. 183) reforçam a necessidade de atividades metacognitivas nos ambientes escolares, pois "além de promoverem o desenvolvimento da própria cognição do estudante, os levam a refletir sobre o conhecimento de seus próprios processos cognitivos". Segundo Carvalho (2007, p. 13)

é inegável que os indivíduos enfrentam novas exigências educativas, visto que necessitam, via construção do seu próprio conhecimento, ser participantes ativos de uma sociedade em permanente mudança. Dessa forma, a principal implicação para a educação passa a ser a otimização das capacidades cognitivas, afetivas e sociais de todos; atendendo à necessidade de uma cultura de aprendizado.

Porém, a autora reforça que a realização de práticas metacognitivas terá um maior potencial para ser conduzida entre "professores que também atuem metacognitivamente como aprendizes e mestres, planejando, monitorando e avaliando suas atuações docentes e adquirindo assim consciência de suas próprias competências e limitações" (CARVALHO, 2007, p. 76). Ao conduzir a escrita das cadernetas com as acadêmicas da pedagogia instigamos à essa postura de buscarem conhecer e compreender suas capacidades pessoais, competências e dificuldades, para que possam intervir em seus próprios processos de aprendizagem e assim também conduzir práticas, enquanto professoras, que levem as crianças a uma maior autonomia. Carvalho (2007, p. 16-17) ao considerar que "só é possível ensinar aquilo que se sabe" destaca a importância de "oportunizar aos professores a compreensão de como podem lidar com as características pessoais no processo de

aprender, demonstrando a possibilidade de mudanças na capacidade de sua organização cognitiva na reconstrução do conhecimento”.

No processo de desenvolver-se profissionalmente, os professores tomam inúmeras decisões (conscientes ou não) sobre o que aprender, como fazê-lo, o que alterar em sua prática (ou não), o que alterar e/ou ampliar em seus saberes (ou não), etc. Nesse processo, dois elementos se destacam: a prática como fonte de indagações e inquietação, a partir da qual inicia-se o processo de reflexão; e o conhecimento de si. A prática, por um lado, é o elemento centro do desenvolvimento profissional, uma vez que torná-la mais significativa e eficiente para todos os envolvidos é o principal objetivo do desenvolvimento profissional. [...] Por outro lado, o conhecimento de si – de seus próprios saberes, limitações e potencial, das próprias metas e da prática – é um fator crucial no processo de desenvolver-se profissionalmente. É a partir desse conhecimento que o professor toma decisões e autorregula-se, acompanhando passo-a-passo o processo de aprender e mudar, reorientando-o sempre que necessário (FERREIRA, 2003, p. 45).

É principalmente na perspectiva deste conhecimento de si que foram conduzidas as escritas nas cadernetas de metacognição ao longo dos encontros na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática. Utilizamos pequenos cadernos distribuídos à turma para que diariamente escrevessem sobre seus aprendizados, concepções e percepções. A escrita dos cadernos funcionou como um diário, o qual possibilitou o acompanhamento de seus processos formativos ao longo da disciplina, sendo um material que ficou em posse das acadêmicas de modo que pudessem retomar suas leituras e revisitar emoções e aprendizados nele registrados.

Quando escrevemos, eternizamos o que foi narrado. A escrita atravessa o tempo, possibilitando que hoje possamos saber o que se escreveu há milhares de anos. Ela também atravessa o espaço, pois podemos enviar histórias para diversos lugares do mundo. A escrita, portanto, apresenta um caráter de permanência e amplitude que a fala não consegue atingir. O caráter de permanência atingido pelo registro das histórias contadas possibilita a reavaliação e a crítica de nossas atuações passadas, veiculando atitudes e emoções em relação a elas (ALBUQUERQUE, 2012, p. 42-43).

A condução dos escritos ocorreu, por vezes, inspirada em estudos que destacam reflexões acerca dos processos cognitivos vivenciados e tendo como desencadeadoras de tais escritas questões como: “O que aprendi? Como aprendi? O que não aprendi?” (DAMIANI; GIL; PROTÁSIO, 2003; RIBEIRO, 2003). E, por vezes, em virtude de sermos atravessados por aquilo que se mostrava no âmbito deste estudo, acabamos por conduzir uma sugestão de escrita que pudesse conta de instigá-las a escrever sobre memórias, concepções e percepções vinculadas à escola e à Matemática.

Escrita enquanto diálogo, principalmente consigo, pois quando construímos a escrita ela está impregnada pelos questionamentos, pensamentos e curiosidades de quem a escreve, ainda que tenha como destino o outro ela nos permite inicialmente refletir sobre saberes, sentimentos e vivências (FIORAVANTE, 2014, p. 27).

A escrita de abertura das cadernetas, por exemplo, teve como orientação o resgate das memórias quanto à escola e às experiências com a Matemática vivenciadas anteriormente ao ingresso na graduação. Foram, deste modo, revisitadas emoções e lembranças que puderam ser ressignificadas ao longo da disciplina. Emergiram lembranças de professores que marcaram (positiva e negativamente) as trajetórias, concepções sobre como estudar Matemática (repetir até decorar), autoconceitos (sempre fui boa, nunca fui boa), crenças sobre uma Matemática atrelada à Baskara e decorar fórmulas e tabuada. O que se percebe nas escritas é que por vezes têm um envoltório de emoções que bloqueiam a percepção de nossas potencialidades quanto a determinados conteúdos. É nessa perspectiva que os afetos, memórias e concepções/crenças ganharam espaço em nossas cadernetas junto das clássicas questões (o que aprendi, como aprendi, o que não aprendi).

O autor tem na escrita a oportunidade de dialogar com ele mesmo, provocando seus pensamentos para procurar entender-se melhor. As experiências podem emergir no ato de escrever num exercício de revelar-se para si e para interlocutores mesmo que virtuais. Neste processo, o escrevente busca a superação de problemas e por meio da interação com outros e consigo mesmo pode recordar e superar situações que antes não conseguiria (ALBUQUERQUE, 2012, p. 37).

As acadêmicas ao escreverem nas cadernetas foram levadas ao contato consigo mesmas, segundo Ferreira (2003, p. 75-76) "ao entrar em contato consigo mesma a pessoa reflete sobre os próprios saberes e práticas e toma decisões no sentido de continuar aprendendo e transformando seus saberes e suas práticas". Para a autora "realizar essas ações de modo intencional, agindo deliberadamente no sentido de se autorregular é ser apropriadamente metacognitivo" (FERREIRA, 2003, p. 76). Ramos et al. (2016, p. 48) reforça que ao escrever o professor em formação "permite-se questionar a respeito das suas capacidades, competências e ações, ao mesmo tempo em que toma consciência do que já sabe e o que ainda precisa saber. E, assim, assume compromissos e projeta seus ideais tanto profissionais quanto pessoais". Acreditando na potencialidade da escrita no que tange, principalmente, aos processos metacognitivos envolvidos na ação deste olhar para si é que foram conduzidas as escritas que no próximo tópico serão apresentadas com o resgate de algumas unidades de significado que permitem um panorama do que se mostrou neste processo de escrita realizado pelas acadêmicas que compuseram este estudo.

Sobre as escritas – análise e emergências

Por conduzirmos a pesquisa sob um viés fenomenológico, fomos levados a buscar uma metodologia de análise que permitisse a exploração dos dados de modo que se fizesse presente esta atitude fenomenológica diante da qual lidamos com uma pesquisa mais fluida e que se mostra conforme olhamos para os dados permeados por nossa indagação inicial⁶. Aproximamo-nos, assim, da Análise Textual Discursiva (ATD), com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos (MORAES; GALIAZZI, 2011).

⁶ Como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de acadêmicas de um curso de Pedagogia de uma universidade pública do sul do Estado do Rio Grande Sul?



A ATD se apresenta como um processo auto organizado e emergente no qual não são testadas hipóteses a fim de comprová-las, mas sim é realizada a busca da compreensão, reconstruindo conhecimentos existentes sobre os temas investigados. No caso de nosso estudo, lidamos com a reconstrução do dito nos escritos das acadêmicas no sentido de permitir-nos compreender como se mostram os afetos em relação à Matemática. Para realizar essas análises, seguimos uma sequência de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, unitarização; estabelecimento de relações, categorização; captação do novo emergente, comunicação das compreensões atingidas.

Optamos por trabalhar com categorias emergentes, de modo que não dispúnhamos de classificações elaboradas *a priori*. Para proceder com a unitarização, inicialmente realizamos a delimitação do *corpus*, momento no qual fizemos a escolha de selecionar as escritas do primeiro e do último dia, de modo a contarmos com um total de 42 textos referentes às produções escritas das 21 acadêmicas que compareceram em ambos os encontros e concederam autorização para que pudéssemos utilizar seus materiais no estudo.

As unidades de significado foram sendo identificadas e codificadas de modo a permitir situá-las facilmente nos textos originais, de forma que a eles pudéssemos retornar sempre que necessário. Optamos por elaborá-las com a sigla do nome das acadêmicas responsáveis pela autoria dos textos, pois ainda que não quiséssemos utilizar diretamente seus nomes, mantivemos de algum modo a identidade. O código 1NS2, por exemplo, corresponderia à segunda unidade (1NS2) extraída da escrita do primeiro dia (1NS2), da acadêmica Nome Sobrenome (1NS2). Os textos analisados geraram um total de 106 unidades, as quais foram aproximadas de acordo com seus conteúdos, de modo a permitir a elaboração de categorias.

A análise acaba por ocorrer de maneira cíclica, pois são feitas inúmeras releituras dos escritos, até chegarmos às unidades de significado, as quais, mesmo depois de elaboradas, acabam sofrendo alterações conforme o fenômeno vai sendo compreendido. A unitarização leva à emergência de categorias, ou subcategorias, que podem levar a categorias mais amplas que permitam elucidar mais sobre o fenômeno: no caso, os afetos em relação à Matemática. Conforme as categorias emergem, as unidades também adquirem novos sentidos e acabam por dizer mais do fenômeno que se mostra, assim, a cada releitura podem ser apreendidas compreensões que permitam chegar à elaboração do metatexto, no qual os novos *'insights'* sobre o tema estudado podem ser revelados.

As categorias que se mostraram através da reorganização das unidades de significado foram: percepção e metodologias; utilização e finalidades; cognição e saberes; emoção e sentimentos. Apresentaremos, nas linhas que seguem, a caracterização das quatro categorias e por fim um resgate quanto a aspectos metacognitivos que puderam ser percebidos nas escritas.

Ao debruçar o olhar sobre os dados da pesquisa a metacognição se mostrou significativa corroborando a validade da metodologia de escrita das cadernetas utilizada.

A primeira categoria a qual nos aproximamos remete às **percepções acerca da Matemática e às metodologias de ensino utilizadas**. Dentre tais percepções está a famosa associação da Matemática a um bicho de sete cabeças, o que na escrita das acadêmicas mostra-se como um constructo com base na forma como foram ensinadas e não como uma concepção definitiva do que seja a Matemática. Associada às metodologias de trabalho, fica evidente a presença da memorização, sendo esta posta como um fator

bastante negativo vinculado à Matemática, pois ao decorar sem compreender, havia uma mecanização no sentido de meramente serem feitas repetições sem o entendimento do conteúdo. A presença de tais aspectos em relação à Matemática emerge de unidades como: *"A tabuada tem que saber de cor e salteado é o que dizia meu pai. Assim, decorei, sei toda a tabuada, uso a calculadora quando estou com pressa, caso contrário, não"* [1S15]⁷. *"Quanto à minha experiência com a matemática, posso dizer que foi complicada no fundamental, pois os professores exigiam memorização de tabuada e memorização de fórmulas e tal e isto, era maçante e por isto não gostava"* [1FB1]. As memórias expressas nas escritas das cadernetas reforçam o que afirma Cunha (1991) quanto à representatividade que os professores do passado têm ao deixar marcas que muitas vezes podem, conforme apontam estudos, refletir no futuro comportamento docente destas acadêmicas. A pesquisadora destaca que tais relações precisam ser resgatadas, compreendidas e redimensionadas.

Ao pensarmos na segunda categoria – **conhecimento matemático e os questionamentos acerca da utilização e finalidade** – podemos tomar duas perspectivas que se apresentam ao trabalharmos com a Matemática: quando mecanicamente se busca o resultado correto, ou recorrentemente somos questionados, enquanto professores, sobre a utilidade daquilo que estamos ensinando (LORENZATO, 2006; MACHADO, 2012). Ao analisarmos as escritas temos a questão da utilização no sentido da aplicabilidade prática do conteúdo e finalidades no âmbito do que buscavam ao estudar e tentar aprender Matemática. Dentre as unidades representativas desta categoria temos:

1UB2 – Ao falar de matemática, me lembro da fórmula de Báskara, acho que pelo fato de tantas vezes ter repetido a fórmula para memoriza-la. Até hoje não sei por que aprendi aquilo, pois não uso p/nada. (hahaha) Espero que ao chegar no caminho de professora, quando chegar lá, eu consiga mostrar aos meus alunos os significados e a importância de estarem ali estudando, e que eles gostem dos conteúdos, e não façam só por fazer.

1MP4 – Quando chegou as fórmulas de báscara então aí complicou tudo, mas ainda bem que decorei as fórmulas e consegui passar de ano porque eu não via nenhuma utilidade de aprender aquilo tudo parecia não ter relação nenhuma com a vida real, pois se eu perguntasse quase sempre riam de mim porque eles, mesmo não entendendo, fingiam que entendiam.

Toledo e Toledo (2009) destacam como sendo uma pergunta comum entre os estudantes o: *'Para que eu preciso aprender isso?'*. Os pesquisadores afirmam que *"embora um dos objetivos explícitos do ensino da matemática seja preparar o estudante para lidar com atividades práticas que envolvam aspectos quantitativos da realidade, isso acaba não ocorrendo"* (TOLEDO; TOLEDO, 2009, p. 7). O fato de ser apresentada para os estudantes uma Matemática que não remete a práticas com vínculo com a realidade é exatamente o que se mostra nas unidades acima. Nos trechos destacados vê-se o caráter metacognitivo das estudantes ao buscarem resgatar memórias de como ocorreram seus processos

⁷ Apresentamos entre aspas e em itálico, juntamente do código utilizado em sua elaboração, as unidades de significado que julgamos pertinente resgatar nesta escrita.



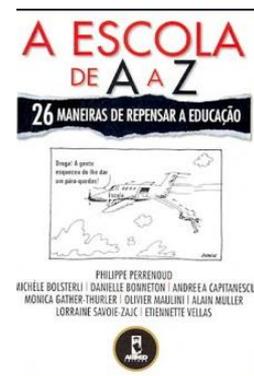
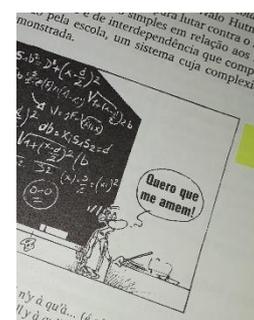
cognitivos em relação a um dos famosos conteúdos da Matemática, a fórmula de Báskara, porém este reafirma a memorização reforçando a desconexão com a realidade.

Ao tratarmos da terceira categoria elaborada temos a **capacidade cognitiva e o domínio de conhecimentos matemáticos**, que aqui são representados por aspectos tais como a superioridade intelectual muitas vezes atreladas à disciplina ou àqueles que a dominam. Como afirma 1JV5: *"A imagem que tenho dos professores de matemática são gênios ou bruxos, pois esses causam medo e sabem o que mais ninguém consegue entender"*. Segundo Albarello (2014, p. 14) "parece ser senso comum que a Matemática é para indivíduos dotados de habilidades diferenciadas. E essa postura talvez venha de épocas em que essa área de conhecimento era privilégio de alguns". Somos então, levados a refletir sobre o autoconceito que vamos construindo acerca de nossas capacidades e como a questão da inteligência pode ser percebida no âmbito da Matemática (LOPES, 2011, 2012; SILVEIRA, 2011). Nota-se aqui, em termos de metacognição, um entrelaçamento às questões vinculadas ao autoconceito no sentido de perceberem-se, ou não, como dotadas de habilidades e capacidade para aprender e compreender a Matemática. A crença estabelecida de que a Matemática é para indivíduos com habilidades diferenciadas acaba por atuar no campo afetivo, no âmbito do autoconceito, e interferir no desempenho cognitivo, contudo a metacognição pode levar a repensar tais aspectos.

A quarta categoria refere-se mais diretamente às **emoções e sentimentos nas relações com a Matemática**. É nesta categoria que estão mais declaradamente expressas as questões vinculadas ao gostar, não gostar, medos e fobias que atravessam as memórias e relações com a disciplina. Aqui mostram representatividades unidades que expressam também esses afetos potencializados, a paixão pela disciplina como em 1TD1: *"Sempre fui apaixonada pela matemática, resolvia cálculos e desafios com facilidade, conseguindo entender e pegar o gosto pelos números"*, ou pelo contrário, o ódio: *"Partindo do princípio que eu odeio matemática desde os primórdios da minha escolarização, penso que a disciplina, que me assusta, pode, quem sabe, mudar a minha visão"* [1UD1]. Contudo, nem sempre o ódio se mostrou em relação à disciplina, mas, por vezes, restringiu-se ao professor responsável por algum episódio ruim vivenciado na relação com a Matemática.

1SA2 – Na 7ª série, mesmo sabendo toda matéria, e resolvendo a maioria dos cálculos de cabeça, e acertando quase que 100%, acabei por repetir de ano, por causa da matemática, no entanto, isto nunca fez com que eu passasse a odiar matemática, no entanto a Shirlei, a tal professora de matemática, a esta sim, direcionei todo o ódio a ela.

Alguns associam os sentimentos, em relação à Matemática, aos professores que tiveram; enquanto outros, remetem-se diretamente ao entendimento da disciplina. Esta relação com o professor é enfatizada em 1AD1: *"Em relação às lembranças da matemática, sempre disse que não gostava, até hoje na verdade penso que sei muito pouco, pois sempre relatei a matéria ao professor. Se eu gostasse do professor, gostava de Matemática"*. E, salientando o vínculo com a disciplina em si, 2AD3 frisa que: *"Geralmente gosta da Matemática quem a entende, por isso a importância do ensino ser realizado de forma que os alunos compreendam o real sentido de cada conteúdo"*. Podemos notar que tanto em um aspecto, quanto em outro, as relações acabam por ocorrer com determinados vínculos com o professor, seja pela figura que representa ou pelas metodologias que utilizam para mediar o trabalho com a Matemática. O recurso metacognitivo permite a tomada de consciência em relação a si (FERREIRA, 2003), o que envolve refletir e analisar possibilitando a



consciência de seu próprio aprender (CARVALHO, 2007), podendo ajudar a identificar o que são problemas em relação ao aprender Matemática e suas habilidades ou impressões afetivas com professores, metodologias e circunstâncias.

Notamos que à Matemática entrelaçam-se as memórias, crenças, saberes, percepções em uma visão e compreensão que vai além da relação com a disciplina, mas inclui a percepção de si em meio a este contexto e aproximamo-nos da metacognição (FERREIRA, 2003; FLAVELL, 1979; JOURNAL SPERB, 2006). Ao nos referirmos às percepções de si, destacamos a ideia do autoconceito (CARVALHO, 2009; GÓMEZ CHACÓN, 2003) que tais acadêmicas têm sobre suas capacidades e dificuldades diante da disciplina, o que fica expresso em:

1S14 – Em relação as demais disciplinas, sempre fui boa aluna, meus pais não compreendiam o porquê de tamanha dificuldade. Dessa forma, introjetei que realmente a matemática eu só teria como meio de sobrevivência.

1AF1 – Bom, posso iniciar dizendo que... embora não seja muito boa com a matemática (atualmente) já me sai muito bem.

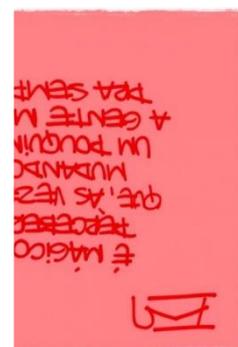
1TD1 – Sempre fui apaixonada pela matemática, resolvia cálculos e desafios com facilidade, conseguindo entender e pegar o gosto pelos números.

Tais escritas dizem tanto dos aspectos vinculados ao aprender, quanto das percepções sobre si e crenças introjetadas. Na perspectiva metacognitiva, buscando identificar marcas em relação à Matemática, acabaram sendo evidenciadas as visões que têm de si enquanto alunas, mensurando o ser boa, ou não, ponderando a facilidade e o se sair bem na disciplina. Ainda no rol de crenças, temos a já mencionada associação da Matemática a um bicho de sete cabeças e é exatamente no âmbito desta reflexão que apresentamos a unidade a seguir:

2MP1 – Depois deste ano percebi que a Matemática se transforma em um bicho de sete cabeças quando o professor cria esse bicho para os alunos, pois pelo que aprendi em todos os anos de minha vida é que a matemática era complicada cheia de regras, isso porque na verdade não aprendi da maneira correta, pois a matemática se resume a uma lógica simples que se você compreende a base e os conceitos você compreende o mais complexo grau que aparecer.

É possível perceber que a acadêmica, ao refletir sobre a forma como esse bicho de sete cabeças foi construído, acaba por questionar a forma como aprendeu/aprendeu a Matemática. Consegue perceber que migra da noção de uma Matemática complicada e cheia de regras para a percepção de uma Matemática que requer a compreensão de uma lógica simples, em que ao compreender a base e os conceitos é possível, para ela, compreender o que puder surgir. No processo de escrita a acadêmica provoca seus pensamentos ao buscar compreender-se melhor, podendo assim não só recordar situações, mas superá-las (ALBUQUERQUE, 2012).

Se para algumas estudantes há uma certa clareza nas percepções quanto ao aprender Matemática ao longo da vida, para outras a ausência de marcas negativas mostra-se como uma provável facilidade quanto ao que era ensinado. 1JB1 – *“Lembro de alguns conteúdos a partir da 4ª série, e quanto à matemática, acredito que entendia o que era ensinado, por não lembrar de momentos de trauma ou algo parecido”*. Nota-se que não há um pensar sobre o



processo. O contato com a Matemática possivelmente ocorreu de uma maneira natural o que é esboçado na crença de que se não recorda de momentos traumáticos é porque entendia o que era ensinado.

1PA1 – Seguindo no que compreende a matemática, não posso dizer que não gostava, pois acredito que tive mais momentos bons e quando digo bons, estou querendo dizer que as matérias eram compreendidas facilmente, do que momentos ruins.

1PA2 – Porém, acredito que escolhi uma graduação voltada para as humanas por achar que tinha mais facilidade em escrever textos do que fazer contas. Nessa perspectiva, olhando hoje, não sei se tenho tanta certeza disso. (kkkk)

A compreensão do que era ensinado emerge também na escrita acima, porém aqui aparece também a crença que a acadêmica tem sobre suas habilidades. Ao destacar que escolheu uma graduação voltada para as humanas, expressa a maior facilidade que tinha em escrever textos do que fazer contas, porém ao refletir sobre tal escolha e crença acaba por colocar em questionamento tal perspectiva.

Ao refletir sobre os processos de aprendizagens envolvidos na sua trajetória com a Matemática, uma das acadêmicas recorda de sua dificuldade ao aprender frações. Ao buscar compreender tal dificuldade a acadêmica percebe que na realidade sua dificuldade não esteve atrelada ao conteúdo em si. 1AF3 – *“Atualmente acredito muito no “poder” que um professor tem de fazer com que o aluno goste ou se saia bem nas aulas. Isto me faz refletir, quando “aprendi” frações, não gostava da professora e internalizei que não conseguiria aprender”*.

A escrita sobre as marcas deixadas na trajetória escolar de cada uma faz emergir situações e memórias que dialogam com o processo de construção do professor em formação. As marcas deixadas, as dificuldades vivenciadas, refletem em aspectos a serem pensados de modo que enquanto professoras proporcionem outras perspectivas a seus alunos.

1UR1 – Bom minha relação com a matemática era de amor, até ingressar na sexta série, quando a minha professora, Maria Vieira, tornou a minha vida um terror.

1UR2 – Voltei a gostar de matemática só no primeiro ano do ensino Médio, quando o professor, Odair, me conquistou ao explicar os conteúdos de maneira com que eu entendesse no primeiro instante.

1UR3 – Quando me tornar professora, pretendo ensinar aos meus alunos um tipo de matemática simples, usando de artifícios atrativos, usando a ludicidade a nosso favor.

2JR2 – O ano de 2016 serviu para mostrar que a matemática é sim uma matéria que abre a nossa mente e nos faz enxergar mais longe. Que não é o monstro que a minha infância e juventude desenhava para mim, que o que houve, na verdade, foram maus usos de ferramentas que pudessem tratar com competência e cuidado os números e códigos que decifram o mundo.

2JR1 – Pensar em Matemática como algo não promovedor, é justamente pensar na forma como eu aprendi matemática, ou seja, de forma

autoritária, amedrontadora, sem dinamismo e o mais estarecedor, sem aprender Matemática.

Percebemos que mesmo as escritas sendo realizadas em uma perspectiva de olhar para si, para suas memórias e percepções, a figura dos professores que tiveram marcou fortemente as relações das acadêmicas com a Matemática. Nas unidades de significado acima percebemos inclusive o resgate do nome destes que marcaram a trajetória na educação básica. É esta pregnância da imagem do professor que faz com que pensemos nos processos formativos destas pedagogas e na necessidade de realizar tais processos de escrita e reflexões sobre si. Ao resgatar as memórias e organizá-las em suas escritas retomam crenças e vivências que podem gradualmente ser ressignificadas.

Considerações

O momento formativo do tornar-se professor coloca em conflito uma dupla posição que é o estar na condição de estudante e constituir-se em professor, uma simetria invertida que se faz desde os primeiros passos no ambiente escolar. Professores irão trabalhar em condições muito similares (ou nem tanto) àquelas que vivenciaram enquanto estudantes e junto disso vem introjetados os afetos vivenciados nestes períodos. Retomemos as concepções em torno da metacognição e pensemos na resposta às questões: o que aprendi? como aprendi? o que não aprendi? Evidente que ao pensar em ensino e aprendizagem tais questionamentos e reflexões são deveras importantes, mas se desconectarmos tais ações dos afetos que as envolvem poderemos não atingir o potencial que gostaríamos tanto do conhecimento em relação a determinado conteúdo quanto de nós mesmos.

Se a pessoa tem fobia da Matemática mesmo que seja capaz de realizar operações, fazer inferências lógicas provavelmente procurará manter distância desta disciplina o quanto for possível. É o caso, por exemplo, de optar por Pedagogia ou Magistério por não haver cálculos ou proporcionar fugir da Matemática, situação mencionada por algumas das acadêmicas que compuseram este estudo e relatada em estudos como os de Thomaz (1996) e Carvalho (2009). Porém, as escritas analisadas permitiram perceber que ao narrarem/escreverem suas histórias (ALBUQUERQUE, 2012; FERREIRA, 2003; FIORAVANTE, 2014) emergiram situações nas quais as relações com a Matemática puderam ser ressignificadas no sentido de perceberem que por vezes os sentimentos estavam mais arraigados às pessoas que fizeram parte da trajetória de estudos do que com a disciplina em foco ou até mesmo com o autoconceito que tinham de si em relação às capacidades e dificuldades.

Quando nas cadernetas foram solicitadas a escrever o que aprendi, como aprendi e o que não aprendi na realidade já estávamos supondo que haveria um processo metacognitivo (LEITE; DARSIE, 2011) em ação já que a pessoa teria a percepção de tais fatos. Em nosso estudo percebemos que por vezes estão atrelados a esses aspectos outros que em geral não refletimos e muito menos escrevemos sobre. Afetos e memórias tanto servem como propulsores quanto em muitas situações como barreiras que nos impedem de acessar determinados conhecimentos. E se a forma para lidarmos com nossas barreiras seja mapeá-las e conhecê-las através da escrita e do resgate de nossas memórias, que possamos nos permitir mais vezes esses encontros. Encontros de nós mesmos em um

processo de escrita e retomada do que está envolto no aprender a aprender, do conhecimento sobre o conhecimento. Como olhar para o outro enquanto professores se não olharmos para nós enquanto seres aprendentes e que também percorrem caminhos similares nas relações não só com a Matemática, mas com o ensinar/aprender?

As atividades metacognitivas, quando aplicadas na formação dos professores, podem induzir um crescimento na prática docente, uma vez que pode influenciar na futura ação pedagógica, transferindo os resultados de sua experiência para a sua prática. A finalidade maior é integrar à docência uma prática nova: praticar um ensino fundamentado na metacognição (CARVALHO, 2007, p. 78).

Pensar no ensino de Matemática é justamente pensar na disciplina que por muitos é vista como o bicho papão ou bicho de sete cabeças já mencionado anteriormente. Debruçar o olhar sobre a presença da Matemática na formação de pedagogas é justamente refletir sobre a formação daquelas profissionais que irão apresentar a Matemática formalmente às crianças. Como elaborar práticas de ensino e aprendizagem de Matemática que permitam ao aluno uma apropriação de tais conhecimentos de uma maneira dinâmica e autônoma se a própria professora não tiver vivenciado a oportunidade de pensar e refletir sobre seus encontros com a Matemática? O trabalho com a metacognição permite esse olhar para si, para as crenças, percepções e a dinâmica deste constante ir e vir em torno do se constituir professora que ensina(rá) Matemática para crianças.

Referências

- ALBARELLO, Quielen R. S. **Um olhar sobre a Matemática: fobia ou encantamento?** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2014.
- ALBUQUERQUE, Fernanda Medeiros de. **Histórias de sala de aula nas rodas de professores de química: potência para a formação acadêmico-profissional.** 2012. 110f. tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande, 2012.
- BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas.** São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica.** São Paulo: Cortez, 2011.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto Editora, 1994.
- BUSTINGORRY, Sonia O.; MORA, Sandra J. **Metacognicion: un camino para aprender a aprender.** *Estudios Pedagógicos*, v. 34, n. 1, p. 187-197, 2008.
- CARVALHO, Dione L. **Metodologia do Ensino de Matemática.** São Paulo: Cortez, 2009.
- CARVALHO, Fernanda Antonilo Hammes de. **Reaprender a aprender: a pesquisa como alternativa metacognitiva.** 2007. 150f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2007.

- CUNHA, Maria Isabel da. A relação professor-aluno. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.). *Repensando a didática*. Campinas: Papyrus, 1991. p. 145-158.
- DAMIANI, Magda F.; GIL, Robledo L.; PROTÁSIO, Michelle R.. A metacognição como auxiliar no processo de formação de professoras: uma experiência pedagógica. *UNlrevista* (UNISINOS. Online), v. 1, 2006.
- FELICETTI, Vera Lucia. *Um estudo sobre o problema da MATOFOBIA como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- FERREIRA, Ana Cristina. *Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de Matemática: uma experiência de trabalho colaborativo*. 2003. 390f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, SP, 2003.
- FIORAVANTE, Ana Paula G. *Escrita reflexiva na formação inicial de professores: vivências no Curso de Pedagogia da FURG*. 2014. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, 2014.
- FLAVELL, John H. Metacognition and Cognitive Monitoring: a new área of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, v. 34, n. 10, october 1979.
- GÓMEZ CHACÓN, Inés María. *Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- JOU, Graciela I. I. de; SPERB, Tania Mara. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 19, n. 2, p. 177-185, 2006.
- KLÜBER, Tiago Emanuel; BURAK, Dionísio. A fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática. *Práxis Educativa*, v. 3, n.1, 2008.
- LEITE, Eliana A. P.; DARSIE, Marta Maria P. Implicações da metacognição no processo de aprendizagem da Matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, SP: UFSCAR, v. 5, n. 2, p. 179-191, nov. 2011.
- LOPES, J. P. Representação social da burrice em educação matemática: análise semiótico-psicanalítica. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3, 2012, Fortaleza. *Anais do... 3º SIPEMAT*, 2012.
- LOPES, J. P. Representações sociais de professoras polivalentes sobre educação matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2011, Recife. *Anais da... XIII CIAEM*, 2011.
- LORENZATO, Sérgio. *Para aprender matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de professores)
- MACHADO, N. J. *Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção questões da nossa época; v. 43)
- MARTINS, Joel; BICUDO, Maria Aparecida V. *Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação*. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MAXIMO, Marta; ABIB, Maria Lucia Vital dos Santos. Habilidades metacognitivas em atividades de resolução de problemas. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9, 2013, Girona. *Anais do... IX Congreso...*, 2013, p. 2233-2237.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

PAPALEONTIOU-LOUCA, Eleonora. *Metacognition and theory of mind*. Newcastle, UK: Cambridge Scholars Pub., 2008.

PORTILHO, Evelise Maria L. A aprendizagem na universidade: os estilos de aprendizagem e a metacognição. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 12, 2004, Curitiba. *Anais do... XII ENDIPE*, 2004.

RAMOS, Tamires de Souza et al. Constructos em narrativas do ser e se fazer docente. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 13, n. 25, p. 46-61, dez 2016.

REZENDE, Antônio M. *Concepção fenomenológica de educação*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1990. (Coleção polêmicas do nosso tempo; v. 38)

RIBEIRO, Célia. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia, Reflexão e Crítica*, 2003, vol.16, n.1, pp.109-116.

ROMAINVILLE, M. Marc; NOËL, Bernadette; WOLFS, José-Luis. La métacognition: facetes et pertinence du concept en éducation. *Revue Française de Pédagogie*, v. 112, juillet-août-septembre 1995, p.47-56.

SADOVSKY, Patrícia. *O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios*. Tradução de Antonio de Padua Danesi. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

SECAFIM, Mariana F.; DARSIE, Marta Maria P. Estado da Arte de dissertações e teses sobre metacognição na Matemática no período de 1986 a 2016 no Brasil. In: SEMIEDU: Educação, diversidades culturais, sujeitos e saberes, 25, 2017, Cuiabá, MT. *Anais do... 25º SEMIEDU*, 2017, p. 1-15.

SILVEIRA, M. R. A. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. *Educação e Realidade*, v. 36, p. 45-63, 2011.

THOMAZ, Tereza Cristina F. *Não Gostar de Matemática que fenômeno é este?* Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 1996.

TOLEDO, M. B. A.; TOLEDO, M. A. *Teoria e prática de Matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2009.

A Te Se



A Tese

O que te toca? Desapego

Então, como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação? Refaço esse questionamento na tentativa de, mais claramente, definir qual é a minha tese. Primeiro foi necessário, lá nos primeiros pingos, tentar definir qual a minha questão de pesquisa... aí, em meio a algumas turbulências, chegamos à questão que começa esse parágrafo. Pois agora que preciso me desapegar do passeio por essas páginas e finalmente concluir a caminhada/escrita... é necessário, então, pontuar mais claramente a que conclusões chegamos.

Já encontrei tanta gente legal pelo caminho... tantas coisas emergiram... de Alice a Oz... de Mary Poppins a Pequeno Príncipe... Para mim o grande encontro com a obra de Lyman Frank Baum já seria a tese perfeita. Se cada um conseguisse ler o Mágico de Oz e ressignificar as experiências que teve... reencontrar o caminho pretendido, descobrir em si sabedoria, conhecer seus sentimentos, ter coragem... reconhecer que, na verdade, a forma como percebemos as coisas está, de certo modo, atrelada à forma como nos percebemos. Percepção no sentido de um conhecimento de si mesmo... uma metacognição... conhecer sobre a forma como conhecemos.

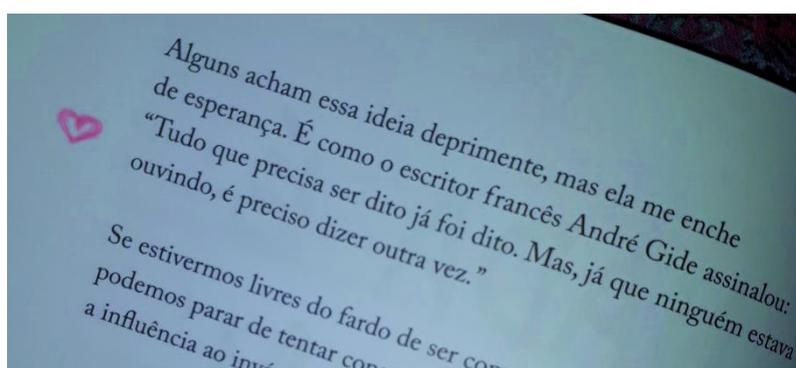
Partimos de um entendimento de que existem afetos que atravessam a relação das futuras pedagogas com a Matemática. E pensamos que, ainda que nem sempre esses afetos sejam negativos, há, em algumas situações, representações negativas em relação à Matemática. Portanto, debruçamo-nos na tentativa de compreender como se mostravam esses afetos, pois, afinal, serão exatamente essas pedagogas as primeiras professoras que apresentarão a Matemática (escolar) às crianças e já nesse momento as relações de afeto começarão a ser tecidas.

Retomemos o paralelo com Oz, porém, sob outra perspectiva e resgatando nossas inquietações ainda mais iniciais. Nos primeiros passos

dados na condução da pesquisa estávamos atrelados a um não gostar de Matemática... mas os primeiros olhares para as escritas das acadêmicas já permitiram perceber que tal negatividade de algum modo se desfaz. Poderíamos, aqui, então, dizer que o não gostar de Matemática foi como a Bruxa Má do Leste, que logo nos primeiros momentos da história foi derrotada e dissolveu-se deixando só seus sapatos. Então é basicamente isso... o não gostar se dissolve e restam os afetos (positivos ou negativos) em relação à Matemática.

Podemos expandir esta ideia para a percepção de que não se trata exclusivamente de uma referência afetiva em relação à Matemática em si, mas ao campo afetivo produzido pelas pessoas que estão lidando com este domínio. De fato, o que queremos dizer é que a Matemática em si não é o grande vilão da história. Ela não é a Bruxa do Oeste, mas se cria o mito, o terror e a bruxaria em seu nome. A Matemática é feita espada, que precisa ser empunhada. No caso, o imaginário social, a convenção de que Matemática é difícil cria uma atmosfera de terror, mas que na reflexão derrete-se frente aquilo que se sente.

Assim, entendemos que uma das contribuições desta tese para o campo de conhecimento se dá na importância da metacognição e nas escritas de si. Ao externalizar através das palavras o sentido e o vivenciado frente à Matemática, as acadêmicas puderam resgatar memórias, emoções, afetos e ressignificá-los diante do vivido e experienciado no percurso formativo da disciplina. Ao olhar para si, na tentativa de resgatar as primeiras impressões e marcadas quanto à Matemática, pode ficar evidente que, em muitos momentos, não fora esta, em si, a motivadora dos afetos, mas professoras, familiares ou situações peculiares diante de um ou outro conhecimento específico.



Neste momento final de escrita revisito o caminho percorrido. Em meio a esse revisitar – a tese, o passado, as escritas – se fazem as últimas tão necessárias! Parece que o diálogo com o papel, que vira diálogo com os outros, por vezes parece monólogo... e, por fim, percebemos que é também um diálogo nosso com nós mesmos... Daquela que fui, que sou e que estou vindo a ser... pensar na formação das acadêmicas... aquelas que eram enquanto estudantes escolares, agora já entretecidas com outras malhas esboçam o que pretendem ou serão enquanto pedagogas. A possibilidade de escrever e ler, e nesse processo se reinterpretar... questionar crenças, repensar marcas e talvez cicatrizes... e, quem sabe, fazer dessas a base para redesenhar uma nova perspectiva.

Em outros momentos já comentei sobre a simetria invertida que ocorre quanto ao ser professora... vivenciamos o contexto da sala de aula que iremos atuar enquanto profissionais primeiramente na condição de alunas... a trajetória de aprendizados vai sendo preenchida por impressões deixadas por professores, percepções quanto às disciplinas e conteúdos estudados, paixões, traumas, medos, preferências... Permeadas por um conjunto de acontecimentos e as marcas por eles deixadas é que vamos nos constituindo professoras e, por vezes, replicando muito do que foi vivenciado, mesmo que não de maneira intencional.

Essas memórias que nos povoam por vezes ao serem revisitadas recebem uma nova nuance, o que antes parecia um fator limitante pode acabar se tornando um motivador, propulsor de mudanças. A forma como determinada postura nos marcou, a dificuldade em compreender e visualizar a importância do que estava sendo estudado... O resgate do que nos marcou ocorre com a utilização de novos filtros e novas lentes, não se percebe a íntegra do que foi vivenciado ou se extrai uma fotografia sem contexto de um passado estático, mas se mobiliza memórias e afetos de uma vivência que foi aos poucos se permeando às outras vivenciadas ao longo deste caminho de formação... formação enquanto pedagogas, formação enquanto pessoas que se constituem nesta rede tecida por afetos, saberes...

Tento então, com minhas mais recentes lentes, refletir sobre o que fica deste processo de escrita e estudo. Retomando a perspectiva da caderneta de metacognição e agora permitindo um olhar mais direcionado para esta que escreve a tese... O que aprendi? Como aprendi? O que não aprendi? Bom

momento para compartilhar como fui tocada por esse processo todo. Sairá uma escrita meio que embebida do passado, da vivência durante o estágio de docência e da trajetória como doutoranda.

Aprendi com as professoras do passado a ter respeito e admiração pelo ser professora. A postura, o carinho, a confiança por elas transmitida fizeram com que eu tivesse gosto pelos estudos e fosse povoando meu imaginário com o exemplo de mulher que poderia vir a ser. Iria colocar exemplo de profissional, mas o jeito de vestir, a forma de se posicionar... não era a professora em uma cápsula que despertava meu encanto... eram a tia Lu, tia Tânia, Márcia... pessoas que até hoje admiro muito! Mais do que o orgulho de virar colega de trabalho é poder lembrar do prazer de ter sido aluna de cada uma delas e tentar resgatar um pouquinho do que foram para mim ao trabalhar com os meus alunos.

Indiscutivelmente as relações positivas de afeto em relação à Matemática foram fortalecidas pelos anos de estudos junto à professora Márcia. Sorte minha ter durante os anos finais do Ensino Fundamental uma professora que soubesse ser engraçada e rígida ao mesmo tempo, transmitisse domínio do que falava e deste modo se constituísse em uma referência para nós... foi inclusive nossa paraninfa na formatura do Fundamental. Aprendi que com uma base bem preparada podem aparecer os monstros e bicho-papões que quiserem que podemos procurar em nossas bagagens as forças e conhecimentos necessários para enfrenta-los. E a graduação em Matemática foi um trecho do caminho em que descobri e precisei encarar muitos desses vilões.

Somos professores embebidos das memórias e histórias que vivenciamos enquanto alunos, portanto é de extrema importância repensarmos esse processo de (trans)formação docente. Entender/Repensar a forma como nos constituímos e como fomos tocados ao longo de nossas trajetórias nos leva a ressignificar as marcas deixadas. Percebemos em nosso estudo as memórias e marcas quanto à Matemática e o quanto essa visita ao passado permitiu que alguns aspectos fossem ressignificados.

Confesso que nesse processo de voltar o olhar para o passado pude tirar um pouco da carga negativa que atrelava à minha formação em relação à Matemática. A rigidez extrema de alguns professores fez com que eu atrelasse quase que um não gostar à Matemática, ao Cálculo, à Álgebra. Me permitindo

retirar esse véu de medos e inseguranças pude perceber que na verdade ainda me encanto com a precisão de alguns cálculos, com a fluidez diante de alguns desafios matemáticos. Talvez se não tivesse me colocado nesta posição de voltar o olhar para os acontecimentos vivenciados, ou até mesmo se não tivesse sido instigada a questionar o não gostar... talvez ainda estivesse presa a ele (não gostar de Matemática)... e não repensasse as formas como esses afetos me permeiam.

Comecei a pesquisa de doutorado enquanto ainda era professora de Matemática da rede estadual de ensino. Tive o prazer de realizar estágio de docência com as meninas que estavam cursando Pedagogia e se deparavam oficialmente pela primeira vez com a Matemática dentro do curso. Com elas aprendi que é preciso ter encantamento e gosto por aprender e ensinar. Ver o empenho, a vontade de saber e não repetir as lacunas que vivenciaram no passado me fez acreditar e admirar aquelas que ainda querem investir no ser professora.

Quando na leitura de ‘O Mágico de Oz’ percebi o quanto muitas vezes as marcas das personagens se entrelaçavam a de alunos e professores diante da Matemática. Senti a necessidade de pensar em como essa Matemática deveria se mostrar muito mais como Oz e ser atrelada à solução de problemas e preenchimento das lacunas do que às bruxas do Leste e Oeste que tanto amedrontam. E eis que percebo que o Oz na verdade pode ser cada um de nós enquanto professores... lidaremos com alunos com sensação de serem ‘burros’, de serem ‘covardes’, de pensarem unicamente em um ‘destino final’ e precisamos buscar oferecer a eles aquilo de que precisam para, neste caso em relação à Matemática, termos um processo de ensino e aprendizagem mais promissor.

Nessa trajetória do constituir-me doutora eis que surgem as escritas de artigos. No começo não muito simpática a eles, mas movida pela necessidade imposta pelo Programa de Pós-Graduação... surgiu o primeiro... o segundo... e por fim, foram cinco artigos elaborados em torno dos estudos mobilizados ao longo do doutoramento. Poderia dizer que o que aprendi com eles é que precisamos de persistência e paciência, pois a escrita às vezes é morosa e o aceite e o compartilhamento com o meio acadêmico... ainda mais. Mas encontro ainda um aprendizado maior no que tange a essas produções: a

ampliação das perspectivas de caminho. A cada desafio de escrita um novo horizonte se apresentou, novas perspectivas, novas conexões estabelecidas.

Cabe aqui destacar que em nosso Programa de Pós-Graduação é permitida a apresentação da tese em forma de artigos. É por este motivo que me permiti apresenta-los em sequência e na íntegra na ‘Parte II’ deste material. Pode ter ficado repetitivo e por vezes até cansativo, porém foi mantida a ideia de permitir ao leitor o trilhar de um caminho o mais próximo possível daquele percorrido pela pesquisadora que aqui escreve. Em alguns momentos repetições, em outras, estreitamentos em relação a aspectos abordados... e neste ir e vir entre um e outro vai sendo melhor delineada a interrogação perseguida... como se mostram os afetos em relação à Matemática na escrita de pedagogas em formação.

Com o primeiro e o segundo artigo buscamos conhecer em que contexto estava sendo inserida nossa pesquisa. Aqui não sei se caberia utilizar o verbo aprender, ou se utilizaria o identificar, pois identifiquei quais termos eram mais contundentes com minha proposta de estudo. Ampliei as perspectivas, pude me aproximar de pesquisas que levaram a outras leituras e ampliação de meu referencial teórico. Me percebi em vários aspectos contemplada pelos estudos já realizados, porém sem a abrangência e interconexão de temáticas por mim pretendidas.

Com o primeiro artigo fomos buscando aproximações de temáticas no âmbito dos aspectos subjetivos abordados nos artigos analisados e acabamos por delinear três categorias: ser professor, vínculos com a matemática e escritas de si. Houve a necessidade de pensar em uma expressão que abarcasse biografia, narrativa, memórias, autobiografia, história de vida, memorial e assim nos aproximamos de ‘escritas de si’. Ainda que ao longo da pesquisa a metacognição tenha sido a linha de condução das escritas foi feita a opção por escritas de si, pela representatividade desse se colocar na escrita e olhar para si, reconhecendo a importância das memórias e histórias de vida na constituição do ser professor e dos vínculos com a Matemática.

Aprendemos neste movimento de leitura e garimpo a ir estruturando nossos esquemas de análise e apurando o olhar para a busca de congruências entre as informações coletadas a fim de emergirem categorias que nos permitem compreender mais acerca do estudado. Com o segundo artigo aprendemos um pouco mais sobre os afetos e afinamos mais a nossa

perspectiva de compreensão buscando aprofundar leituras acerca de afetos e emoções. Neste momento deixamos memórias e escritas de si em esferas distintas, porém alguns estudos as conectaram. Aprendizado também no que se refere a estar aberto ao que se mostra... olhar e leitura atenta, buscando captar o que emerge da busca realizada.

Com o terceiro artigo aprendi que se faz pesquisa até quando não se está consciente disso. Para mim, o maior trunfo deste estudo foi chegar à analogia entre o mundo de Oz e as percepções quanto à Matemática na escrita das acadêmicas. E foi na escrita deste artigo que nos permitimos ser ousados, arriscamos... com a proposta de um dossiê que propunha a união de Ficção com Educação Matemática. Em conversas com amigos alguns dias antes de ter acesso à chamada para publicação tive o *insight* da presença de Oz. E foi com a escrita deste artigo, publicado na Alexandria, que precisei amadurecer a ideia e buscar fundamentações para o que emergia das leituras e diálogos estabelecidos. Fragmentos de escritas, referências literárias, memórias... escritas que se conectavam e elucidavam as categorias que se mostrariam ao longo do caminho atreladas às personagens de Frank Baum.

Foram necessários mais alguns passos nesse caminho de aproximações entre Oz e o que emergia dos escritos das gurias e com isso elaboramos um outro artigo, publicado na revista Paranaense de Educação Matemática. Aqui aprendemos um pouquinho mais sobre como utilizar a Análise Textual Discursiva (ATD) e com repetidas leituras das unidades identificadas fomos tecendo aproximações e chegando às elucidaciones do que se mostrava de afetos em relação à Matemática na escrita das acadêmicas em formação. Definimos, neste momento, quatro categorias: Percepção e Metodologias – Oz; Utilização e Finalidades – Dorothy; Cognição e Saberes – Espantalho; Emoção e Sentimentos – Homem de Lata e Leão.

Por fim, fomos seduzidos pelo dossiê da Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas – que propunha uma edição especial sobre metacognição. Aqui aprendemos e estudamos ainda mais sobre a temática e podemos perceber o quanto tal perspectiva se fez presente e importante na construção de nosso estudo. Se por hora havia sido uma estratégia de escrita a qual acreditamos ser de grande importância no processo formativo das acadêmicas, com as leituras também percebemos o entrelaçamento com a perspectiva fenomenológica de fazer pesquisa. Foi com

a escrita deste artigo que também refinamos mais nossa escrita acerca das categorias. Chegamos então a: percepções acerca da Matemática e às metodologias de ensino utilizadas; conhecimento matemático e os questionamentos acerca da utilização e finalidade; capacidade cognitiva e domínio de conhecimentos matemáticos; emoções e sentimentos nas relações com a Matemática.

Foi uma trajetória de aprendizados, inquietações, desconforto... aprendi como? Me deixando afetar... me distanciando e aproximando... aprendi estando receptiva ainda que por vezes parecesse o contrário. Dentre tantos aprendizados há ainda coisas que não aprendi ou não compreendi... por que uma tese tem que ser um parágrafo que coroa um estudo de várias páginas? Aprendi a importância dos artigos e de estes serem nossa porta de conexão com outras pessoas de nosso mundo acadêmico... mas não aprendi o porquê de estes não serem suficientes para dizerem sobre aquilo a que fomos chegando enquanto pesquisa. Ouvi dizer que o tal parágrafo mágico o qual chamamos de tese é o grande ápice para alguns, confesso que não para mim. Meu ápice foi Oz, foi conseguir captar em algo que chega às pessoas de maneira mais agradável e sutil – como a Literatura – a possibilidade de entrelaçamentos com os sentimentos em relação à Matemática e um repensar sobre eles.

O que seria então minha tese (tentando superar o sentimento de negação de concretá-la em um parágrafo)?! No processo do ser professor somos constantemente mobilizados a olhar para o outro, avaliar, buscar alternativas para da melhor maneira possível ser o mediador entre o conhecimento a ser estudado (nesse caso específico, Matemática) e as crianças. Pedagogas, principalmente, serão essas primeiras mediadoras... e assim o serão permeadas por memórias, crenças e percepções que muitas vezes se tornam lentes que orientam o olhar e o fazer no que tange às relações e construções com a Matemática. Porém, se não direcionarmos o olhar primeiramente a nós mesmos enquanto seres aprendentes e que foram atravessados por vivências e tomados por percepções acerca da Matemática... provavelmente não perceberemos a necessidade de flexibilidade presente nessas convicções quanto à Matemática... muitas vezes nossas cicatrizes e marcas não foram cunhadas pela disciplina em si e sim por pessoas que a ela estiveram atreladas – professores, familiares.

Recomendo pensarmos na Matemática para além da cognição. Percebemos que o grande fechamento deste estudo é verificar que o afeto é potencia do aprender. Para a Matemática ele pode ser uma potencia negativa ou positiva, de acordo com o caminho e a situação. Indiferente de como acontece, é sempre potencia. A produção afetiva em relação à Matemática é fundamental nos processos de aprendizagem, a Matemática e o desempenho dos estudantes não podem ser restritos apenas às capacidades cognitivas.

Reforço então a importância dos processos metacognitivos no sentido de nos conhecermos para então olharmos para o próximo e fazermos Matemática com o próximo. Escrever, para na escrita nos encontrarmos e reencontrarmos e então ressignificarmos o dito, sentido, pensado, falado. Pensar em Oz como uma perspectiva de intertextualidade, entre nós, as personagens de Frank Baum, nossos alunos e as percepções deixadas e criadas em relação à Matemática. Que o encanto da Literatura seja também o encanto com a Matemática, que as bruxas más que na Literatura por vezes se desfazem, também possam se desfazer nas nossas práticas enquanto professoras/pedagogas.

Referências

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALES BELLO, Angela. **Introdução à fenomenologia**. Bauru: Edusc, 2006.
- BAUM, Lyman F. **O mágico de Oz**. Tradução de Sergio Flaskman. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987 (Obras Escolhidas, Vol. 1).
- BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BICUDO, Maria Aparecida V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, 2012.
- CUNHA, Antônio Geraldo da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2010.
- FERREIRA, Ana Cristina. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de Matemática: uma experiência de trabalho colaborativo**. 2003. 390f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, SP, 2003.
- FERREIRA, Norma S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 257 – 272, Agosto, 2002.
- HUSSERL, Edmund. **A ideia da fenomenologia**. Tradução de Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 2014.
- HUSSERL, Edmund. **Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica: introdução geral à fenomenologia pura**. Tradução de Márcio Suzuki. Aparecida: Ideias & Letras, 2006 (Coleção Subjetividade Contemporânea).
- KLÜBER, Tiago Emanuel; BURAK, Dionísio. A fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática. **Práxis Educativa**, v. 3, n.1, 2008.
- KLUTH, Verilda S. Do significado da interrogação para a investigação em Educação Matemática. **Bolema**, v. 14, n. 15, 2001.
- MAFFEI, Letícia Q. **Clube da matemática: jogando com múltiplas inteligências**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de

Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

MAFFEI, Leticia Q.; MARTINS, Maria de Fátima D. **Arilê: clube de matemática em uma versão pocket.** – 1. ed. – Curitiba: Appris, 2016.

MARQUES, Mário. O. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

MARTINS, Joel; BICUDO, Maria Aparecida V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação.** 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Palas Athena, 2001.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção.** Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 4. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **O visível e o invisível.** Tradução de José Artur Gianotti e Armando Mora d'Oliveira. São Paulo: Perspectiva, 2014.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

PORTILHO, Evelise Maria L. A aprendizagem na universidade: os estilos de aprendizagem e a metacognição. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 12, 2004, Curitiba. **Anais do... XII ENDIPE**, 2004.

REZENDE, Antônio M. **Concepção fenomenológica de educação.** São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1990 (Coleção polêmicas do nosso tempo; v. 38).

THOMAZ, Tereza Cristina F. **Não Gostar de Matemática que fenômeno é este?** Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 1996.

Apêndice

Referência da imagem da dedicatória

(BRANDÃO, 2016, p. 150) BRANDÃO, Lucas Cândido. **Telegramas**. Ilustrado por Lucas Paulucci. São Paulo: Saraiva, 2016. [\[voltar\]](#)

Referência da imagem da epígrafe

(BRANDÃO, 2016, p. 151) BRANDÃO, Lucas Cândido. **Telegramas**. Ilustrado por Lucas Paulucci. São Paulo: Saraiva, 2016. [\[voltar\]](#)

Apresentação – imagem inspiração



Fotografia de
Leticia Maffei

Pelotas-RS

18/MAIO/2016

Rua Santa Cruz esquina
Três de Maio

[\[voltar\]](#)

Quem nunca?!

#satolep #paredes urbanas

Mai, 2016

Quem nunca?!

Hoje foi um daqueles tantos dias que acordei atrasada, saí correndo... reunião de orientação... Mesmo na correria... algumas coisas são corriqueiras (além da correria e dos atrasos)... fico fascinada pelas folhas secas caídas no chão que acabam criando uma linda tela com as falhas do piso (Quem conhece Pelotas sabe... as ruas são um grande mosaico... às vezes intencional, na maioria, nem tanto)... as intervenções feitas nas paredes... graffitis, pichações... Em geral, sinto uma baita vontade de fotografar, nem sempre consigo... Mas na volta, com mais calma, consegui!

Durante a orientação... discussões... reflexões... o pensar um título para a tese... título este provisório, descompromissado com o rigor acadêmico... que mostre esse “eu” que constitui o sujeito que conduz essa pesquisa. Eu e meus momentos de insight... vem um flash da parede que passei e dialogou comigo...”quem nunca?!”

Cheguei em casa... mexi nas fotos... refleti e tentei ponderar o porquê deste “quem nunca” ter me tocado desta forma. Veio a necessidade de escrever... e cá estou! Então... Quem nunca?! Na pesquisa vai servir para pensar no olhar para a Matemática e a Pedagogia... sobre este não gostar... sobre tantos julgamentos e “certezas” que se tem quanto ao ser professor... <Matemática e Pedagogia... não gostar?!... quem nunca?!> Eis que fica concebido assim meu título provisório.

Mas preciso mesmo é falar deste “quem nunca?!” Um quem nunca que coloco no tom de mexer com as certezas, com as inquietudes, com os tantos dedos apontados e com a pouca falta de reflexão e ação sobre as coisas. Quem nunca teve vontade de fazer algo? Não fez! E criticou quem se permitiu fazer! Quem nunca achou que ser pedagoga era só gostar e saber lidar com crianças... e falam que nós pedagogas não dominamos conteúdos que seriam elementares... mas também não dominam. Quem nunca pensou... faz matemática é louca!? Quem nunca sonhou com o amor e fugiu loucamente por amar também a liberdade? Ou quem nunca teve uma vontade, um desejo, um sonho e sucumbiu por medo, incerteza, insegurança? Quem nunca viveu um devaneio? Quem nunca sofreu por antecipação? Quem nunca usou o quem nunca na vida?!

Sei que misturei sentimentos, tese... devaneios, medos e anseios... mas esta sou eu! E acho que é um pouco neste frenesi de coisas que todos os sujeitos se constituem... e se constituem enquanto professores (voltando para a pesquisa)... e o olhar para o não gostar e ainda assim ser prof que trabalha matemática com crianças... vem num sentido reflexivo... não no sentido de apontar dedos... até porque já existem dedos apontados o suficiente... não preciso ser mais um! Mas é essa percepção do quem nunca... quem nunca?! Mas sempre com a certeza da mutabilidade... da possibilidade de se reinventar... de arriscar... de ser quem nunca acreditaram que você poderia ser... mas você sabe que pode!

[\[voltar\]](#)

Spoiler Alert!

Spoiler do que se mostrará nas próximas páginas: De fato existem afetos que atravessam as relações das futuras pedagogas com a Matemática. Porém, nem sempre estão diretamente vinculados à disciplina em si, mas mostram-se entrelaçados a vivências e experiências nas quais a relação com a Matemática foi sendo afetada.



[\[voltar\]](#)

Leticia

Destitui-me da personalidade que fazia propor o divã em escritas anteriores, mas não me destituo totalmente do que me move para a escrita. Não é um tratar sobre mim, mas é reconhecer que ainda que não trate de mim acabo também por percorrer os percursos de escritas que propus às acadêmicas no entendimento de que escritas pessoais levam a refletir, reler, repensar, ressignificar... Tocada pelas minhas próprias memórias, experiências de vida, mudanças de vida... é uma Leticia movida por outros afetos que faz a escrita da tese... Deste modo, os diálogos laterais também se mostrarão mais intensos...



[\[voltar\]](#)

Parte I - Toda chuva começa por um pingo – Imagem inspiração



Fotografia de Julião
Martinez

Pelotas-RS

MARÇO/2017

[\[voltar\]](#)

Imagem – dança na chuva

Imagem emblemática de Gene Kelly no filme Cantando na Chuva (1952).

[\[voltar\]](#)

Sobre mim - Somos Instantes – imagem inspiração



@olheosmuros

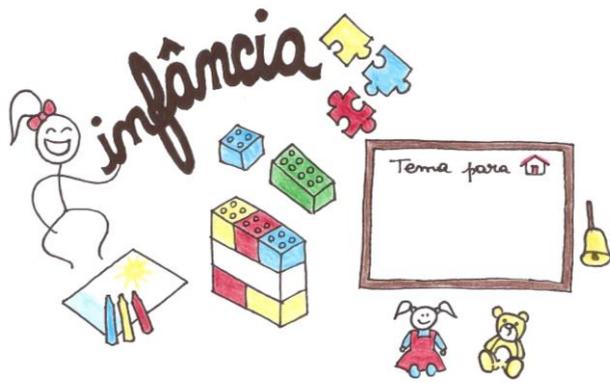
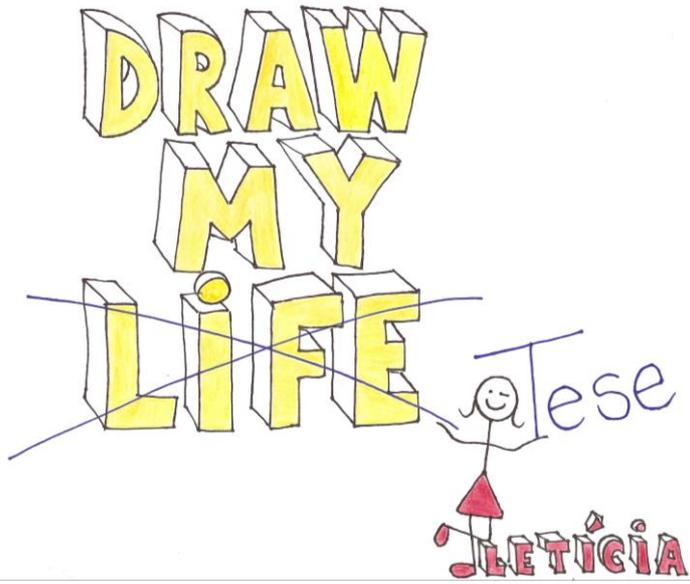
Taubaté-SP

27/NOV/2016

Foto de Andréia Chaves

[\[voltar\]](#)

Draw my life





UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
2004 - Lic. Matemática
2008 - Pedagogia
2012 - Mestrado Profissional PPGECM



1ª ideia



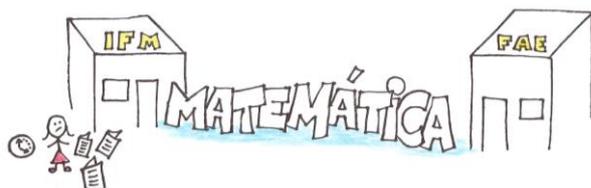
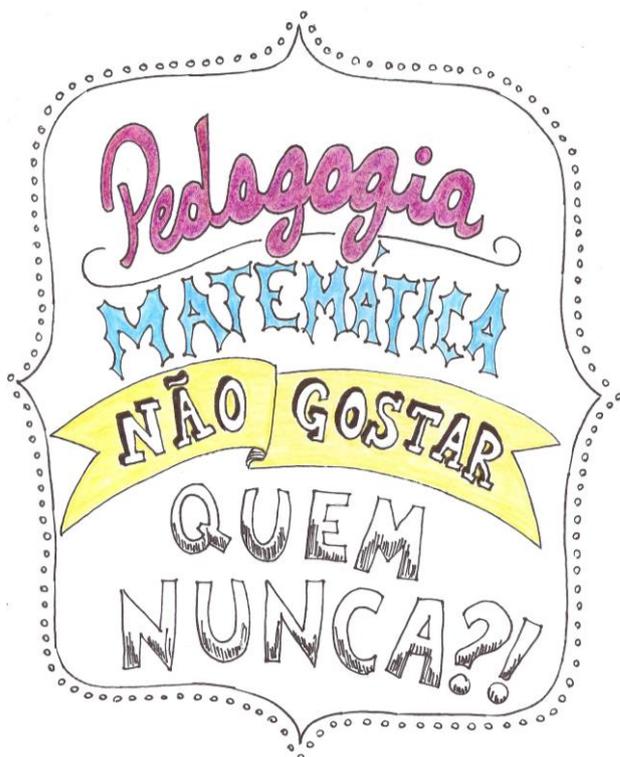
Alfabetização Matemática

+ Origami
+ Geometria



Será?!

Quão Significativo é?!



• • • O FENÔMENO • • •
• o não gostar de Matemática •
• em estudantes de Pedagogia •
• que irão ensinar Matemática •
• para crianças. •
• • • • • • • • • • • • • • •

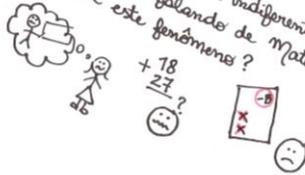
matemática

que matemática é esta que precisamos trabalhar com as crianças?

que matemática é esta que algumas gostam, outras não gostam, odeiam ou são indiferentes?

gostar QUESTÕES

gostar, não gostar, ser indiferente... quando estamos falando de Matemática como ocorre este fenômeno?



ser professor

o que leva uma pessoa a optar pela profissão professor? É, especificamente, pela formação em Pedagogia?



FENOMENOLOGIA BICUDO

GOSTAR NÃO GOSTAR DE MATEMÁTICA DISSERTAÇÃO T.C. THOMAZ

ATD GALIAZZI ROQUE MORAES

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

MATEMÁTICA CRIANÇAS



- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. *Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Amélie Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.
- THOMAZ, Tereza Cristina. *Não gostar de Matemática: que fenômeno é este?* Porto Alegre: 1996. PUCRS. (Dissertação de Mestrado)

[\[voltar\]](#)

Lembranças

Falar nas licenciaturas faz pensar no ser professora e com isso relembro com carinho das queridas professoras que marcaram minha trajetória escolar. Pedagogas da minha vida: tia Lu e tia Tânia! Tia Lu acompanhou meus primeiros passos no Ensino Fundamental sendo minha professora da 1ª série. Tia Tânia foi minha super professora da 4ª série, lembro até hoje de seu estilo para se vestir e das incríveis aulas com bingo que ela proporcionava... não é à toa que uma das atividades que desenvolvia nas minhas aulas de Matemática no Ensino Fundamental era o Bingo! Não poderia deixar de falar da professora Márcia! Professora que alimentou meu gosto pela Matemática sendo minha professora desta disciplina durante todos os quatro anos finais do Ensino Fundamental. Conseguia ter um jeito rígido, leve e engraçado ao mesmo tempo... um dos meus grandes exemplos!



[\[voltar\]](#)

Infância

Resolvi fazer este parêntese e resgatar minhas memórias destas três pessoas que até hoje fazem parte da minha vida, pois é espelhada nelas que de algum modo fui seduzida pela profissão... pessoas que são um exemplo no contexto de suas profissões e que mesmo depois de anos ainda participam com carinho da vida e conquistas daqueles que tiveram o prazer de tê-las em suas formações. Relembrar esses detalhes é também buscar os indícios dos caminhos profissionais que seriam percorridos. Recordo também dos tempos de infância... quando enfileirava bonecos e ursinhos diante do quadro negro, batia uma sineta e com um caderno brincava de dar aulas.



[\[voltar\]](#)

Coisas bem legais para ser muito feliz

Coisas bem legais para ser muito feliz / Mr. Wonderful (Angela Cabal, Javier Aracil); tradução Rita Fazenda. Porto Alegre: L&PM, 2015.

[\[voltar\]](#)

Teórico-metodológica - Quando você muda o modo de observar as coisas, as coisas que você observa mudam! – imagem inspiração



@olheosmuros

Rondonópolis-MT

05/JUN/2016

Foto enviada por Rayssa Cabral

[\[voltar\]](#)

Diálogo de Alice com o Gato – CARROLL, 2009, p. 76-77

“Poderia me dizer, por favor, que caminho devo tomar para ir embora daqui?”

“Depende bastante de para onde quer ir”, respondeu o Gato.

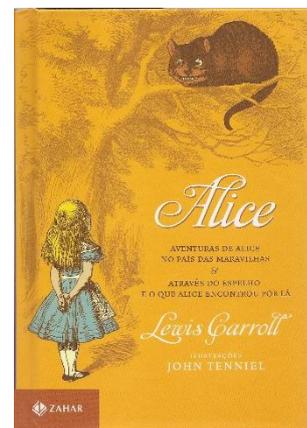
“Não me importa muito para onde”, disse Alice.

“Então não importa que caminho tome”, disse o Gato.

“Contanto que eu chegue a algum lugar”, Alice acrescentou à guisa de explicação.

“Oh, isso você certamente vai conseguir”, afirmou o Gato, “desde que ande bastante”.

CARROLL, Lewis. **Aventuras de Alice no País das Maravilhas**; Através do espelho e o que Alice encontrou por lá. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.



[\[voltar\]](#)

Michelangelo Buonarroti



[\[voltar\]](#)

O grupo pesquisado - Onde há comunicação há desconstrução... – imagem inspiração



@olheosmuros

#Repost @olhacoimbra

Portugal

13/ABRIL/2017

[\[voltar\]](#)

Escrita do primeiro encontro

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PEDAGOGIA – LICENCIATURA
METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA I

Até chegarmos na escolha de um curso de graduação já percorremos um longo caminho de estudos, escolhas, vivências... Gostaríamos de conhecer um pouco dos detalhes que marcaram e constituíram esta caminhada de vocês.

Essa escrita introdutória é feita com base em determinadas lembranças e em repertório de vivências... pode ser que determinadas situações não mostrem tanta representatividade a algumas quanto a outras. Mas pensem que uma história está sendo contada a uma criança e ao final da história queremos ter conseguido visualizar as diferentes nuances que podem colorir esses caminhos.

Onde começa essa caminhada pela escolarização? Primeiros anos de estudo ocorreram em uma creche? Direto nos anos iniciais? Os próximos anos se passaram em escolas públicas ou privadas? Lembranças positivas e negativas dessa época... Os últimos anos de escolarização antes da Universidade ocorreram onde?

Como respondia ou imaginava a resposta da famosa pergunta 'o que vai ser quando crescer'? Escolheu esta graduação por quais motivos? E quanto à matemática... quais suas lembranças? Durante a escolarização, quais recordações das aulas de matemática que tiveram?

Já que estava falando em histórias... histórias infantis tem alguns personagens icônicos, fadas, príncipes, animais falantes, bruxas, gênios... você conseguiria aproximar alguma dessas histórias e/ou personagens a sua experiência com a matemática? E pensando no ser professora que ensina matemática para os anos iniciais... que tipo de história você pretende escrever?

Queremos conhecer a sua história... sem certos ou errados... simplesmente o que de fato constitui as lembranças, sentimentos e expectativas de cada uma...

[\[voltar\]](#)

Um cartão

HENRIQUE, Pedro. **Um cartão**: sentimentos cotidianos. Rio de Janeiro: Fábrika231, 2015.

[\[voltar\]](#)

Rotina & Rabisco

VETTORI, Bruna. **Rotina & Rabisco**: inspirações por uma rotina mais leve. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

[\[voltar\]](#)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Naturalidade: _____

Ingressou quando na escola? () educação infantil () anos iniciais () outro, qual? _____

Possui formação anterior? () não () não concluída () sim. Em que? _____

A Pedagogia foi a primeira opção de curso superior? () sim () não

Quanto à matemática, você: () gosta () não gosta () é indiferente

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A assinatura deste documento tem por intuito registrar a sua ciência e conformidade em que seus escritos e reflexões realizados ao longo da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, cursada na Universidade Federal do Rio Grande em 2016, possam contribuir e constituir parte importante da pesquisa para a tese de doutoramento de Letícia de Queiroz Maffei, sob orientação de João Alberto da Silva.

Considerando a formação da pesquisadora tanto em Matemática quanto em Pedagogia, é possível perceber as relações frequentemente não muito harmônicas entre as duas áreas. O objetivo da pesquisa será buscar identificar de que forma ocorre o não gostar (ou gostar) de matemática e, para além disso, perceber como se estabelece essa relação do não gostar e ainda assim se constituir professora que ensinará matemática para crianças. Estabelecer diálogos e reflexões que contribuam para a formação do professor que ensina matemática para crianças, resgatando anseios, angústias, certezas e incertezas.

As escritas e reflexões estão sendo realizadas como parte integrante da disciplina, pois acreditamos que contribuam para o processo formativo de cada acadêmica. Ao incluir as contribuições, informações e dados na pesquisa os nomes das acadêmicas serão mantidos em sigilo. A inclusão destes materiais no estudo permitirá uma percepção mais abrangente do fenômeno com base nas interpretações e escritas das acadêmicas que permitirão um entrelaçamento com as vivências e estudos da pesquisadora. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em publicações científicas ou outras formas de divulgação oriunda da tese e da construção da mesma.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Rio Grande, 18 de maio de 2016.

[\[voltar\]](#)

Parte II - De tijolo em tijolo a gente constrói ou destrói – imagem inspiração



@olheosmuros

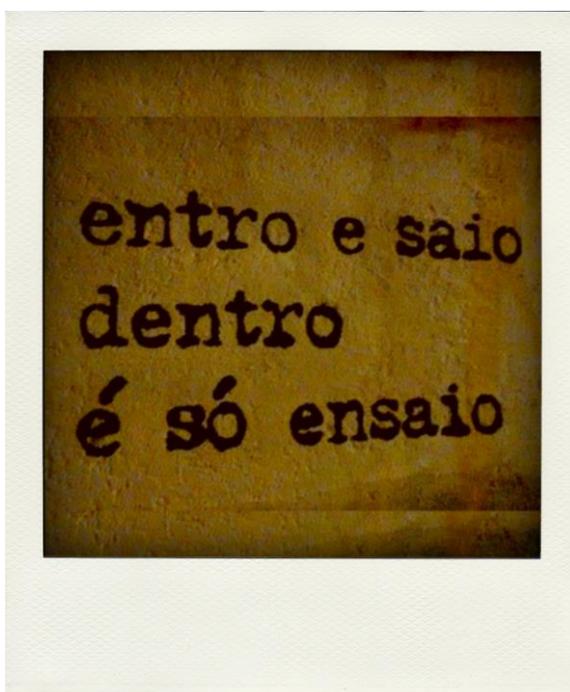
Repost @ruasbh

Belo Horizonte-MG

29/JUL/2017

[\[voltar\]](#)

Entro e saio / Dentro / É só ensaio



@olheosmuros

Curitiba-PR

14/DEZ/2016

Foto de Tevo Schumaker

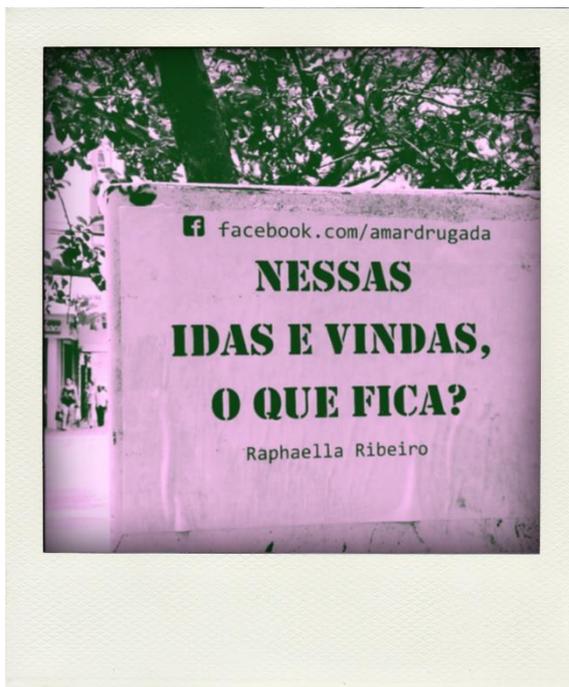
[\[voltar\]](#)

Roube como um artista – KLEON, 2013, p. 22

KLEON, Austin. **Roube como um artista: 10 dicas sobre criatividade.**
Tradução de Leonardo Vikka-Forte. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.

[\[voltar\]](#)

Nessas idas e vindas, o que fica?



@olheosmuros

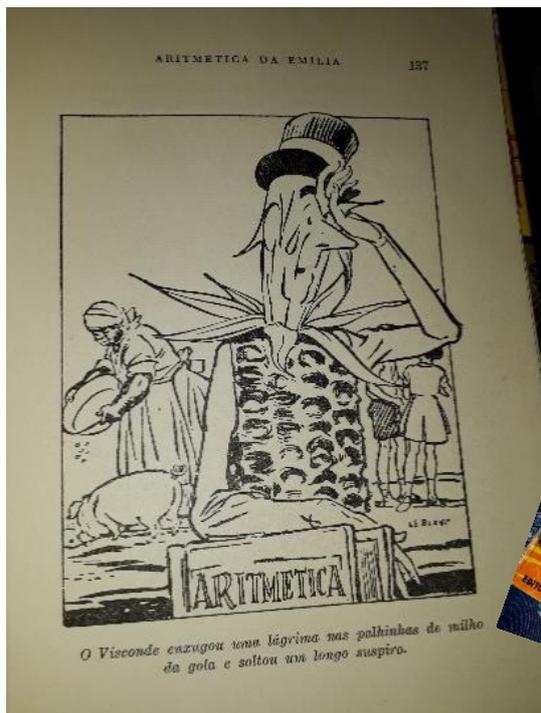
Repost @rapha.rib

Divinópolis-MG

30/JAN/2017

[\[voltar\]](#)

Aritmética da Emília



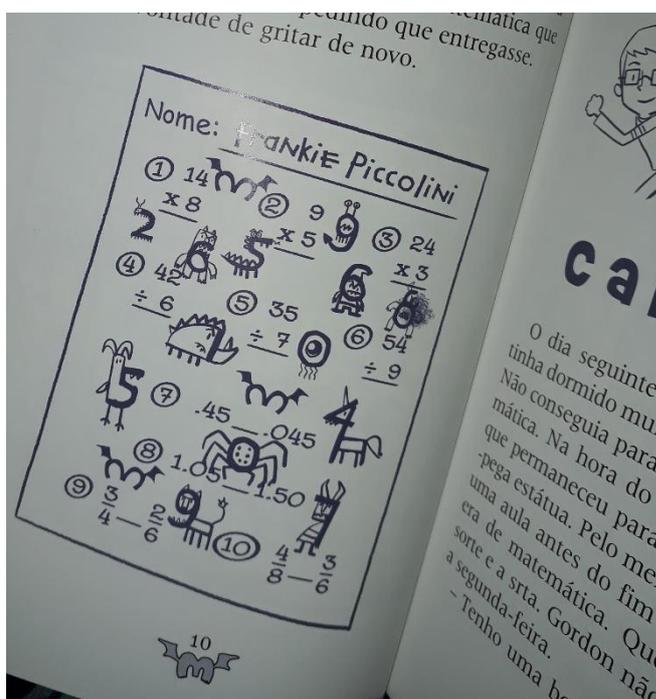
LOBATO, 1959, p. 137.

LOBATO, Monteiro.
Aritmética da Emília. São Paulo: Brasiliense, 1959.

[[voltar](#)]

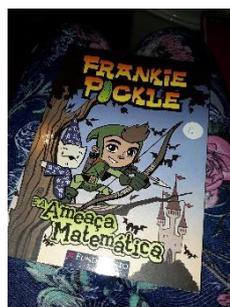


Frankie Pickle

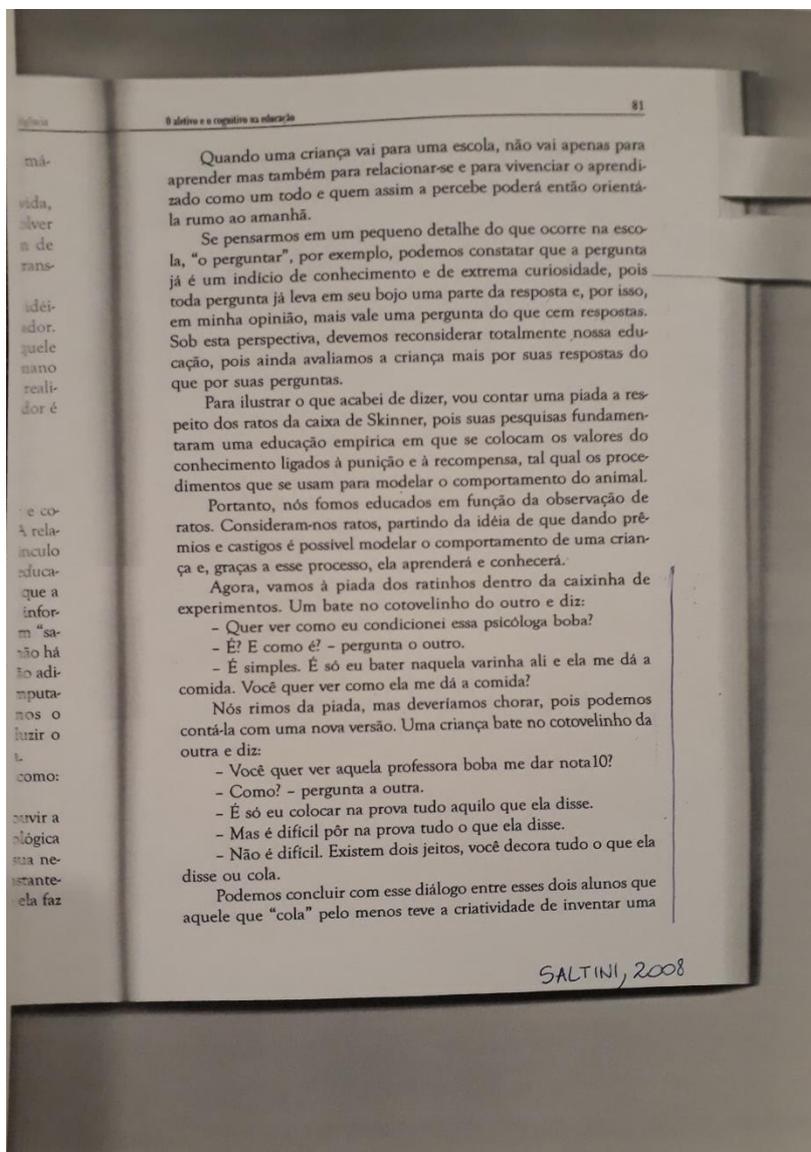


WRIGHT, Eric.
Frankie Pickle e a Ameaça Matemática. São Paulo: Fundamento, 2012.

[[voltar](#)]



O afetivo e o cognitivo na educação - SALTINI, 2008 – piada dos ratinhos
SALTINI, Cláudio J. P. **Afetividade e inteligência**. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008.



[voltar]

Monstros – Referência

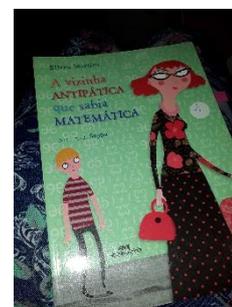
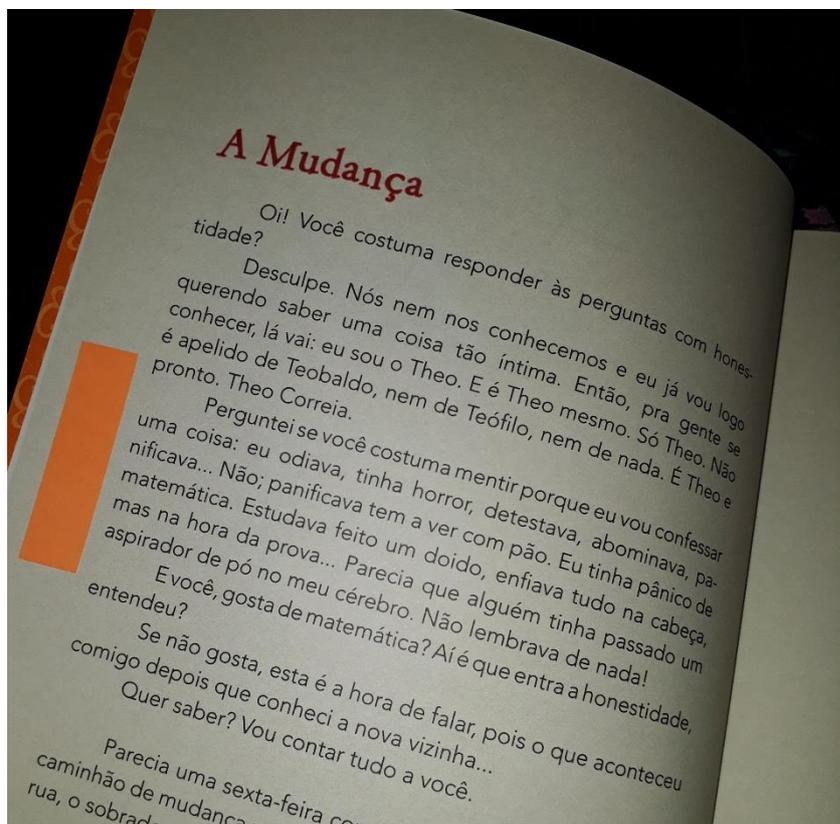
(BICUDO; BORBA, 2012, p. 110)

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

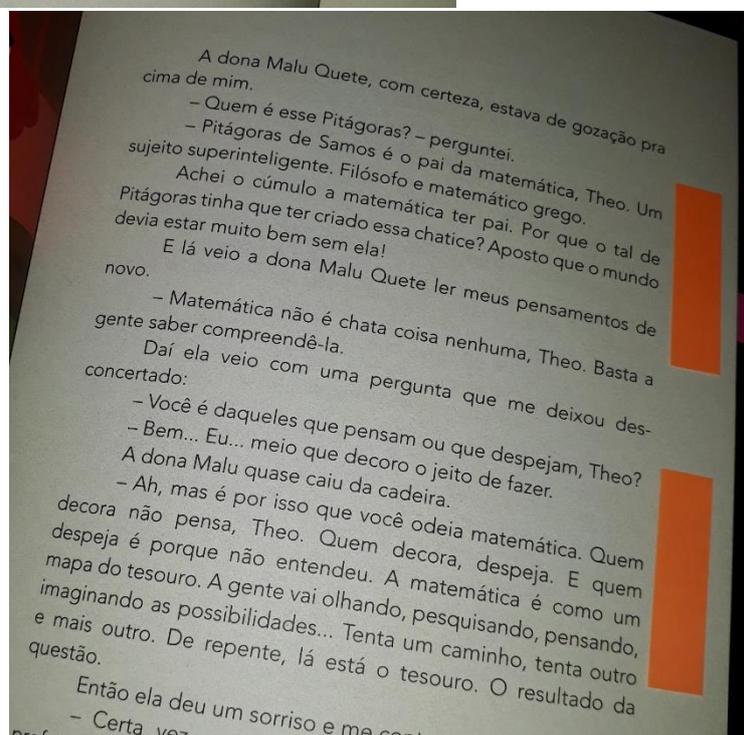
[voltar]

A vizinha antipática que sabia matemática

MARTINS, Eliana. *A vizinha antipática que sabia matemática*. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2014.



(MARTINS, 2014, p. 4)



(MARTINS, 2014, p. 11)

[\[voltar\]](#)

*Metacognição - Tem coisa que só sai da gente por escrito! Se escuta! –
imagens inspiração*



@olheosmuros
Repost @wdiok
São Paulo-SP
20/ABRIL/2017



@olheosmuros
Repost @m4ri.ana
Guarulhos-SP
27/MARÇO/2017

[\[voltar\]](#)

O Diabo dos Números

ENZENSBERGER, Hanz Magnus. **O diabo dos números**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

— Em segundo lugar, odeio tudo o que tenha a ver com matemática.

— E por quê?

— “Se 2 padeiros fazem 444 rosquinhas em 6 horas, de quanto tempo precisarão 5 padeiros para fazer 88 rosquinhas?” Coisa mais idiota — Robert seguiu resmungando. — Um jeito estúpido de matar o tempo. Portanto, desapareça! Caia fora!

Com elegância, o diabo dos números saltou de sua folha de azedinha e foi sentar-se ao lado de Robert, que, em sinal de protesto, se acomodara na grama alta como as árvores.

— De onde você tirou essa história das rosquinhas? Provavelmente da escola.

— E de onde mais poderia ser? — disse Robert. — O professor Bockel, um novato que dá aula de matemática para nós, está sempre com fome, embora já seja bem gordo. Quando ele pensa que não estamos vendo, porque estamos fazendo as contas que ele passa, ele tira escondido outra rosquinha da sua pasta. E devora a rosquinha enquanto nós fazemos nossas contas.

— Tudo bem — disse o diabo dos números com um sorrisinho irônico. — Não quero falar nada contra o seu professor, mas isso não tem nada a ver com matemática. Sabe de uma coisa? A maioria dos matemáticos de verdade nem sabe fazer contas. E, além do mais, eles nem têm tempo para isso. Para fazer contas existem as calculadoras. Você não tem uma?

[\[voltar\]](#)

O que te toca? Desapego



@olheosmuros

Foto enviada por
@maripmachado

Florianópolis-SC

25/FEV/2017



@olheosmuros

Enviada por
@brunagarcia09

Ipanema-RJ

31/JAN/2017

[\[voltar\]](#)

Roube como um artista
(KLEON, 2013, p. 16)

KLEON, Austin. **Roube como um artista**. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.