UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
INTERUNIDADES EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

LEONARDO FORTUNATO PUGA

ERA UMA VEZ...

UMA AVENTURA DE (RE)SIGNIFICAÇÃO DIALÓGICA DA PRÁTICA EDUCATIVA

São Paulo, SP

2018

LEONARDO FORTUNATO PUGA

ERA UMA VEZ...

UMA AVENTURA DE (RE)SIGNIFICAÇÃO DIALÓGICA DA PRÁTICA EDUCATIVA

Versão Revisada

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, da Universidade de São Paulo como requisito à obtenção do Título de Doutor em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Oscar João Abdounur

São Paulo, SP

2018

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Puga, Leonardo Fortunato

Era uma vez... Uma aventura de (re)significação dialógica da prática educativa. São Paulo, 2018.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Prof. Dr. Oscar João Abdounur
Área de Concentração: Formação de Professores

Unitermos: 1. Matemática – Estudo e ensino; 2. Epistemologia; 3. Alteridade; 4. Fundamentos da matemática; 5. Formação de professores.

USP/IF/SBI-024/2018

If we knew what we were doing, it wouldn't be called research.

Albert Einstein

RESUMO

PUGA, L. F. **Era uma vez... uma aventura de (re)significação dialógica da prática educativa**. 2018. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Interinidades em Ensino de Ciências (FEUSP, IFUSP, IBUSP, IQUSP), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Este estudo apresenta a questão do espaço autoral ocupado pela prática educativa do docente e de suas formas de existir, expressa na relação social (não) harmônica com os diversos “outros” com os quais dialoga frente ao ato de ensinar funções para estudantes do ensino médio. O acesso a este tipo de narrativa permite o esboço de aspectos da identidade docente, uma vez que, ao contar sua história — para apropriar-se dela em um processo eminentemente formativo — há um debate ligado a questões culturais e filosóficas que possibilitam diferenciar o que é seu e o que é dos outros, seu modo de ser e estar na docência, bem como as influências que integram a sua existência.

Palavras-chave: matemática – estudo e ensino; epistemologia; identidade; alteridade; fundamentos da matemática.

ABSTRACT

PUGA, L. F. Once upon a time... dialogic's adventure meaning of educational practice.
2018. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Interinidades em Ensino de Ciências (FEUSP, IFUSP, IBUSP, IQUSP), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

This study presents the issue of the authorship room occupied by the educational practice of the teacher and its forms of existence, it expressed in the (non-)harmonious relation social with the different "others" whichs he dialogues with the act of teaching functions for high school students. The access to this type of narrative allows the outline aspects of the teaching identity, once, in telling teacher's history — to appropriate it in a process, eminently formative — there is a debate linked to cultural and philosophical issues that makes possible to differentiate what is yours and what belongs to others, your way of being in teaching, as well as the influences that integrate the teacher's existence.

Keywords: math – study and teach; epistemology; alterity; identity; fundamentals of mathematics.

INTRODUÇÃO

Esta tese tem como finalidade analisar a prática educativa do professor, bem como sua estrutura e comportamento frente ao labirinto de relações do eu-outro, no qual se misturam (in)coerências e (ir)racionalidades, tendo como cenário o conteúdo matemático de funções.

Assim, no presente estudo, a semelhança de um conto ou uma história na qual articulam-se conceitos, dialogismos e alteridades de diversos personagens (alunos, colegas de profissão, direção, coordenação, histórias de vidas, entre outros), que emprestam a narrativa de suas vozes e que gradativamente afetam a interpretação deste discurso vivificado.

Desta maneira, um posicionamento quase político é traçado pela presença e ação destes diferentes personagens em sala de aula — o qual almeja-se analisar frente aos muitos confrontos que ali existem entre os tomadores de decisão (professor(es), direção, coordenação, alunos, governo, entre outros), que determinam tal política do currículo escolar, e seus possíveis resultados e (in)contemplados.

Ou seja, o que interessa a esta pesquisa é investigar o processo de construção da identidade que fomenta a prática educativa do docente, presente e advinda não apenas do conteúdo da sala de aula, mas também das diferentes histórias de vida de pessoas e políticas educativas referências/protagonistas para o seu delineamento.

Nessa perspectiva, adverte-se que as discussões, aqui promovidas, tomarão a prática educativa como uma narrativa coletiva e individual; uma ação que é fruto das ações do professor, mas que nem por isso isenta-se das muitas influências exteriores a ele, revelando-a enquanto um ato de pertencimento e afirmação desta identidade educativa do docente, que se consolida em sua estrutura individual e social.

Ressalta-se que o uso do termo identidade, decorre da necessidade de

significar o ponto de encontro, o ponto de sutura, entre, por um lado, os discursos e as práticas que tentam nos “interpelar”, nos falar ou nos convocar para que assumamos nossos lugares como os sujeitos sociais de discursos particulares e, por outro lado, os processos que produzem subjetividades, que nos constroem como sujeitos aos quais se pode “falar” (SILVA, 2007, p.111-122).

É neste “encontro” — o “ponto de sutura” — advindo do próprio cerne destes múltiplos discursos — com os quais o professor convive ao produzir a sua prática educativa — que o docente se identifica com uma proposta e a internaliza: é nessa “interpelação” que o(s) discurso(s) gera(m) subjetividade determinando uma réplica positiva, a qual é a identidade.

Assim, sendo o homem pós-moderno cercado de discursos, destaca-se a sucessão múltiplos processos de identificação: o homem identifica-se com inconstantes discursos em contextos distintos, e daí surge uma identidade fractal que requer a produção de um significado para seu “ator social” — a identidade em jogo não é limitada a “uma”, mas sim múltipla dado os vários processos de identificação que podem funcionar conjuntamente ou contraditoriamente.

Logo, para compreender a natureza da estruturação da prática educativa, faz-se necessário investigar não somente o conhecimento, mas os diferentes requisitos de desempenho, permanência, envolvimento e mudanças; aspectos estes impulsionados por novas formas de demanda social, organizacional, tecnológica e profissional — por exemplo, nesta era digital a alfabetização oral e escrita não são mais suficientes, exige-se uma espécie de literacia digital o que claramente tem ecos juntos as práticas de docentes em diversos níveis da educação formal e/ou informal.

Espera-se, assim, ao longo deste estudo, dar especial atenção aos caminhos que produzem determinadas escolhas e manifestações no cotidiano escolar e que muitas vezes escapam ao docente, mas que existem naturalmente no dia-a-dia dos professores e estão cada vez mais vivificados quando estes refletem sobre as suas práticas — o que correu bem, o que correu mal e o que pensam fazer para melhorar, ou seja, é uma atividade inerente ao trabalho dos professores, que sistematicamente se avaliam de uma forma informal... enfim uma espécie de autoavaliação.

Não obstante esta constatação, apercebe-se, ao longo da vida profissional, de que o docente, sobretudo nos últimos anos, tem sido submetido a diferentes “tipos” de avaliações externas, mesmo que indiretamente, sendo rentabilizado pelo desempenho de seus alunos em diferentes sistemas avaliativos — Prova Brasil, ENEM, ENADE, FUVEST, VUNESP, entre outros.

Fato esse cada vez mais firmado, talvez como fruto da pressão exercida pelos rankings das escolas, que levam à necessidade de cada escola explicar os resultados obtidos (aos pais, gestores, estudantes), tornando mais evidente uma espécie de prestação de contas.

Estas são demandas que estão presentes e impregnadas em minha história de vida que comporta múltiplas determinantes das escolhas e das tomadas de decisão que o desenvolvimento profissional exige.

Sob esta moldura, a gênese do presente estudo insere-se, portanto, no terreno da “nossa” prática, enquanto professor, em contexto com toda a complexidade de atitudes e comportamentos possíveis de adquirir e desenvolver em situações reais de trabalho, onde a mobilização de componentes cognitivas, psicomotoras, afetivas e relacionais é fundamental à construção de conhecimento e desenvolvimento cultural/profissional, quer para os docentes quer para os discentes.

Considera-se, assim, que as práticas mobilizadas pelo docente ao longo do processo formativo tendem a modificar-se, também, se o conhecimento sobre o valor formativo de determinado conteúdo for desenvolvido/percebido — convicção, esse, que leva a considerar que o aprofundamento do conhecimento sobre o valor formativo da prática pelos docentes é uma das condições primordiais para potencializar o seu papel na formação dos estudantes, sendo simultaneamente uma forma de reinvestimento desse conhecimento na sua própria prática enquanto formadores.

Deste modo, o presente estudo inscreve-se, assim, num conjunto de preocupações decorrentes da atividade profissional e na certeza de que as mudanças ocorridas no âmbito do ensino fundamental e médio exigem alterações nos papéis, nos valores e nas competências docentes.

Além disso, observando e refletindo sobre a relação de interdependência entre as pessoas — compreendendo esta relação como uma rede em que os indivíduos necessitam uns dos outros para constituírem a sociedade — e vivenciando fatos e inconsistências presentes nas relações humanas em sala de aula frente ao choque dicotômico entre a teoria e a prática, bem como as problemáticas intrínsecas ao desenvolvimento dos processos educativos foi possível perceber o nascimento de uma autoimagem, advinda, portanto desta questão, na medida em que, esta imagem, representa o modo como eu me percebo profissionalmente, na sociedade e/ou em minha posição como formador, o que afirma a minha (e tantas outras) história(s), cultura(s) e identidade(s).

Sendo assim, nesta tese, identifico e descrevo alguns fatos presentes em minhas confusas, mas também confiantes reminiscências, desde a minha formação escolar, que me propiciaram um primeiro contato com o ensino-aprendizagem das funções e que tentam justificar algumas das indagações e as intenções aqui presentes no que condiz a minha ação ao abordar estes conteúdo atualmente.

Logo, é por meio de minha identificação nesta pesquisa educacional, que posso compreender a ação educativa como “política” e, portanto apontar — mesmo que ainda não esteja na conclusão desta tese — que a educação, tal como descrita por Freire (2011), não é passível de ser dita como uma ação dotada de neutralidade. É a partir desta perspectiva que exhibo meu envolvimento com o objeto de estudo desta pesquisa.

Apesar de tantas pesquisas existentes em torno deste assunto — a prática de ensino, nomeadamente — convém insistir, ainda, em uma análise desta natureza, na qual a história de vida e as demandas sociais, dois processos formadores que coexistem enquanto parte de todo o conhecimento, podem conduzir ao entendimento de que tipo de ser é o professor, dado que em seu papel discursivo e formador, ele é invariavelmente interpelado social e ideologicamente, bem como encontra-se inserido em um contexto historicamente situado constantemente em conflito frente as alterações de paradigmas no processo de ensino aprendizagem, pelas mudanças e constantes exigências do mundo profissional, o que sem dúvida suscita um campo, em termos de pesquisas e práticas para este estudo.

Para tal, o corpo desta tese estrutura-se em dois ciclos.

No primeiro ciclo, pretende-se fomentar a autoavaliação e proporcionar reflexões sobre o docente, seu papel e inserção histórica, seu caminho, suas escolhas... para compreender, mesmo que parcialmente um pouco de quem é aquele que ensina, sua relativa autonomia no ambiente escolar e facultar informações sobre seu serviço educacional.

No ciclo seguinte, deseja-se avaliar a qualidade desta prestação de serviços e a qualidade de envolvimento da comunidade educativa na “vida” da aula, o que vem a constituir, em si, a prática educativa.

Desta forma, espera-se uma pesquisa que possa vislumbrar uma prática docente, que abarque não apenas o conteúdo, as bases teóricas e empíricas, mas também a dimensão pessoal e emocional do trabalho do professor, reforçando que esta identidade constituída perante o ensino-aprendizagem está sempre em mutação, uma vez que é fruto de “lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e estar na profissão” (NÓVOA, 1997, p. 34).

Desta perspectiva nasceram quatro capítulos, que buscam investigar de certa maneira como se desenvolve esta prática docente.

O Capítulo I, intitulado Notas Iniciais, incide sobre aspetos relacionados com a construção da identidade profissional docente, dado que acredita-se que através da reflexão

“os professores dão sentido ao presente, baseando-se nas experiências do passado e nas expectativas em relação ao futuro” (Kelchtermans, 2009, p. 78)

No Capítulo II – Planejamento – parte-se para o delineamento metodológico e a subsequente preparação de uma coleta de dados empíricos, ou seja, um elo de ligação entre a teoria e a prática, imprimindo relevância às questões epistemológicas e metodológicas que orientaram a presente investigação. Opta-se por uma abordagem fenomenológica, por considerar que é a mais adequada para delinear o caminho que pretendido.

Enquanto que no Capítulo III, designado Resultados, apresenta-se os dados obtidos no estudo de campo, relativamente a vários aspetos emergentes da atividade do professor. Apresentamos o(s) papel(is) do professor (docentes, político, mediador, aprendiz...); a percepção do aspeto da sua própria docência. No mesmo sentido, identifica-se a abordagem de ensino preconizada pelos docentes (centrada no aluno; no docente; ou no conteúdo e avaliação) e os muitos aspectos que levam talvez a estas escolhas. Refere-se, ainda, às emoções em relação a experiência da docência, sobretudo no que tange a episódios que exijam respostas adaptativas ou integrativa do educador.

Por fim, apresenta-se as conclusões da investigação, salientando os possíveis contributos, sugestões de caminhos de investigação educacional e formação futura.

SUMÁRIO

1.NOTAS INICIAIS	12
1.1. Corpus e lócus: miríade a idiossincrasia	15
1.2. O retrato invisível de uma história sem data, feita de palavras sem nome	19
1.3. Antecedentes cognitivos: reflexões bi(bli)ográficas	23
1.3.1. Soneto ao móbile de representações	27
1.3.2. Um olhar tênue sobre o estado da arte dos livros didáticos	31
1.3.3. As contingências da avaliação: ENEM	35
2.PLANEJAMENTO	41
2.1. Enquadramento Metodológico	48
2.2. Objetivos	55
2.3. Procedimento de Coleta e análise de Dados	56
2.4. Cronograma	62
3.RESULTADOS	65
3.1. Primeira iteração: flash de função	71
3.2. Segunda iteração: entre a crônica da palavra e verbo cego	80
3.3. Terceira iteração: uma xícara de café para pensar	87
4.(IN)CONCLUSÕES	97
5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
6.APÊNDICES	115
6.1. APÊNDICE A – Exemplos de questões sobre função resolvidas durante as aulas	116
6.2. APÊNDICE B – Questões sobre função da primeira prova	120
6.3. APÊNDICE C – Questões sobre função da segunda prova	121
6.4. APÊNDICE D – Questões sobre função do trabalho	122
6.5. APÊNDICE E – Questões sobre funções pós debate	123

1. Notas Iniciais

he plunged both of his newly anointed hands, the core of his cushlas, in her singimari saffron strumans ofhair, parting them and soothing her and mingling it, that was deepdark and acople like this red bog at sundown. [...] Wish a wish! Why a why? [...] He cuddle not help him himself, thurso that hot on him, he had to forget the monk in the man so

James Joyce,

em Anna Livia Plurabelle

Esta é a história de uma peregrinação em torno de uma indagação. Mas não uma peregrinação qualquer, é parte da história de seu autor, um professor como tantos outros, muitas vezes rotulado como sonhador, como alguém que busca sempre algo mais, mas que nem por isso é bem visto por todos.

Além disso, o acontecimento que se sucede ao longo deste estudo não é o primeiro “romance” vivenciado, nem tão pouco será o último. No mais, o episódio que aqui se desvela tem algo de único, talvez pelo ambiente experimentado pelo autor, talvez pelas mudanças na carreira, talvez pelo momento político, ou simplesmente por um toque do destino.

Contudo, é inegável que este episódio do cotidiano há de se consagrar, para o bem ou para o mal, na memória de pesquisa daquele que vos escreve, tal qual um ponto de reflexão ou, até mesmo, de mutação.

Nessa história o autor trabalha como professor de Matemática, com personagens (a)típicos do mundo urbano impelidos a viverem situações capitais em suas existências. É o mundo civilizado e sua neurose continua por uma educação sistematizada, produzida, não raras vezes, pelas sombras do vácuo da incompreensão e que força cada nova geração a caminhar atrás de respostas que lhe deem luz.

Todavia, o mote desta discussão não é o sistema de ensino brasileiro, nem tão pouco as possíveis falhas que possam nele ser numeradas ou destacadas. Mas é um ponto localizado ao longo deste infinito caminho, entre algumas das inumeráveis portas que ora abrem-se, ora permanecem fechadas.

Ressalta-se, ainda que este desconforto registrado, talvez seja consequência de uma possível empatia para com os alunos, fruto de uma inesperada compreensão e compaixão diante da sua condição enquanto educandos.

Demasiadamente, nota-se, por parte dos aprendizes, a exposição constante de suas dúvidas, queixas e anseios, bem como a partilha de seus sentimentos e condição existencial.

O pesquisador, desta maneira, é antes de tudo um leitor que (re)conta, (de)cifra e (ex)plana, acerca da realidade que experimenta e dos fantasmas que examina, seja pela escrita tradicional, seja por intermédio de metáforas e metonímias.

Contudo, o desejo permanente de purificar o texto de qualquer vestígio de subjetividade assombra o pesquisador constantemente tal qual uma ilusão, visto que é muitas

vezes um esforço inútil, uma vez que o texto em si, não possui limites, apesar do estabelecimento de procedimentos científicos para tal.

Sob tal perspectiva, o pesquisador esquadrinha o mundo através de uma contínua estruturação e sistematização de sua observação, sempre pontuada pela (ir)real descrição conquistada, um delineamento preciso e leve, mas que resguarda um poder gerador de multiplicidade de sentido, de questionamentos viscerais, capaz de recortar a realidade perante campos de observação amplos ou estreitos — ou seja, a necessidade que o pesquisador sente de constantemente tentar modelar a realidade, apesar dos pesares, a despeito de sua consciência, mesmo sabendo que esta tarefa é impossível e repleta de perigos.

Neste sentido há a organização de uma coleção de olhares sobre cenas (in)comuns mediante as descrições do pesquisador, numa esperança tênue de que ao se distanciar de um objeto a fim de analisá-lo e compreendê-lo, o problema, personagem de pesquisa, se concretize por meio do olhar, lógico e geométrico, transversal e inacabado, caleidoscópico e dialético, ao mesmo tempo em que, persiste a esperança paradoxal de que, ao se aproximar, quanto mais deste mesmo personagem tem-se acesso ao seu corpo recluso de desejos e pensamentos, uma intimidade possível que preserva as perspectivas socioideológicas que permeiam este problema, além de constituir um meio de acesso a seu universo interior — plurilinguístico, pluriestilístico, e plurivocal.

Na pesquisa, há portanto, uma ode ao número dois. São duas medidas, dois mapas, duas paisagens cartografadas, ambas com duas escalas de observação que ora convergem, ora dialogam, ora divergem a fim de produzir um movimento contínuo, circular, apto a refletir sobre a diferença, a complexidade e a interpretação.

Assim, na vida do pesquisador a pesquisa é uma vertigem, uma época em que a regra é tentar demarcar o possível, o compreensível. De qualquer maneira, a separação aqui é uma dificuldade, visto que o objetivo aqui estabelecido visa compreender a minha prática de ensino em torno do conceito de funções.

Como dito, o local principal desta investigação é seu próprio pesquisador que se desvela nos muitos mundos com o qual interage, nas vozes que se entrecruzam em sua narrativa, nos muitos matizes de reflexos que se projetam dele e sobre ele. Embora o “pesquisador-professor” seja o polo agregador de todos os discursos, a consciência emerge através do outro. Logo, os discursos das outras “presenças” são imprescindíveis para a enunciação da própria prática educativa em questão.

1.1. Corpus e lócus: miríade a idiossincrasia

“Corpo e local”, corpus e lócus... Será, pois, essa dialética uma das chaves para acender ao princípio da compreensão daquilo que a pergunta de pesquisa, insistentemente, questiona seu autor?

Certamente estas temáticas são caras à elaboração do pensamento inerente a “obra-vida” que constitui a pesquisa, mas sem dúvida, inspiram, também, reflexões cabais, por vezes simples, por vezes complexas, sobre os possíveis rumos que se há de tomar.

Assim, das meditações sobre este ponto, pode-se dizer que, em parte, há verdade em se pensar sobre seu potencial esclarecedor, dado que todo elemento, é uma posição refratada e refratante, axiológica e deontológica; um item estanque, mas que subitamente pode-se tornar móvel, na tentativa de perceber o personagem (no caso, a pergunta) que motiva a pesquisa em ação com aquele que lhe deu origem.

Ou seja, nesta perspectiva é a partir desses dois termos que se (re)faz e (re)ordena os eventos que circundam, muitas vezes as indagações e investigações do autor/pesquisador.

Ambos os tópicos são, portanto, um tipo de referencial presente neste mapa que se busca organizar. São, assim, parte integrante deste itinerário de ações a se pensar, as quais culminam na incorporação da metodologia, enquanto tentativa de aprender sobre o personagem, e via de escape à ruína que se expande em meio as armadilhas cognitivas da realidade.

Logo, corpus e lócus, coexistem como artefatos imanentes à composição cognitiva; um eixo de sustentabilidade, de gênese do objeto de pesquisa que dispõe esteticamente os eventos que o permeiam, mas que chama a atenção ao viés escolhido para compreender a pergunta, recordando que não existe herói absoluto para o entendimento de algo, mas que cada escolha acarreta um grau de distorção.

Cabe, dessa forma, ao pesquisador (autor-criador-leitor) assumir uma posição diante de uma realidade vivenciada e valorada — seja a partir da ética, de seus valores, de sua biografia, ou de quaisquer outros meios — com o propósito de transfigurá-la em luz para o problema, uma espécie de mecanismo estilístico para lidar com o jogo comunicacional.

A formação/definição do lócus/corpus corresponde, assim, a uma espécie de engrenagem dialógica em que a realidade é tal qual um campo de recorte, no qual o autor-leitor “joga” com a infinitude de dimensões de sua problemática, uma figura capaz de

personificar sua condição geométrica em uma estrutura viva e pulsante que se constrói na caminhada, no itinerário, na peregrinação.

Isto é, o mundo existente (macro ou micro) carece de diálogo, o qual se firma diante de uma espécie de pacto cognitivo, segundo o qual autor (pesquisador), leitor (utopia desejada ou litígio da realidade) e texto (pesquisa), são elementos constituintes da obra, da verdade, do ideal almejado, da pergunta investigada.

Este sistema de referências estabelece uma analogia de possibilidades — gênero, forma, linguagens, paradoxos, teorias vigentes, incongruências e tantos outros elementos delineiam um horizonte de expectativas — segundo a qual a tríade (autor-leitor-texto), está profundamente interligada, de modo a promover a compreensão de um mistério multidimensional, mas ao mesmo tempo facetado: um algo que antes não existia.

Para realizar esta percepção de inúmeras motivações e percepções, estabelecidas axiologicamente no tempo e no espaço, a escolha do corpus e do lócus deve ser tal que forneça informações ricas, apresente leituras que problematizem as reflexões/leituras do pesquisador e que abra “janelas”, menos lineares e mais densas, que contribuam com a criação. Aos olhos de um pesquisador transeunte, as diferenças mesmo pequenas entre estes dois edifícios (corpus e lócus) seriam relevantes, ao passo de que, ao pesquisador imerso no cosmos do problema, as aparentes disparidades entre duas unidades, teatralmente bifurcadas, seriam não mais que duas visões, negligenciáveis ou até inexistentes, de uma mesma trama complexa e contínua.

É assim que se reitera a figura do corpo e do local, demarcada pelo terreno da pesquisa: ela é a beleza arquitetada entre tempo e espaço proposta em hierarquias díspares.

Neste sentido, a dualidade expressa pelo conjunto corpus-lócus demanda ser apreciada por um olhar menos atormentado com limitações e demarcações e mais interessado no próprio objeto de pesquisa; uma percepção múltipla em si, que capture a complexidade de manifestações, de trajetos; uma paisagem que permita perambular para além da obsessão taxonômica... uma existência afinal “tudo que é vivo subsiste pelo equilíbrio de duas forças – a de integração e a de desintegração [...], a que desintegra faz viver e morrer; a que integra faz morrer e viver. Uma insiste, e outra subsiste”. (PESSOA, 2005, p.238)

Corpus e lócus — corpo e local, sujeitos e território, persona e espaço — mesmo parecendo características tão delineadas, necessitam ser percebidos juntos, uma vez que o corpo é um lugar e o lugar é um corpo.

O corpo se (re)constitui com a malha de acontecimentos e conhecimentos do local; ele é também o local onde se molda a pesquisa, de onde nascem os dados e as observações, pelo qual se atravessa os discursos, no qual se fazem as revoluções e as metamorfoses do pensamento e do qual nascem as transcendências da percepção. Contudo o corpo não se dissolve, ele ocupa e interage com um local — fractalizado e renovado.

Num momento, no espaço-tempo, ele é desejável por sua fugacidade contínua, em outro por sua sensibilidade às mudanças ou por seu simbólico suporte ao todo.

Gravitam, assim, em torno do corpo seus muitos aspectos territoriais que oportunizam cruzamentos do corpo com o texto, com o autor, com o leitor... enfim com a urgência que emana dele em problematizar, o que faz dele um “ser”, um “existir”: o corpo “é ao mesmo tempo vidente e visível [...], um si, portanto, que é tomado entre coisas, que tem uma face e um dorso, um passado e um futuro [...] o encontro, como numa encruzilhada, de todos os aspectos do Ser”. (MERLEAU-PONTY, 1975, pp.278-299)

O corpo constrói um local, ao mesmo tempo em que apresenta uma abertura inconstante ao local, permitindo absorver suas instabilidades, suas demandas, suas limitações: o corpo depende do local, mas transforma o local, e vice-versa.

O local, portanto, inscreve-se em profundidade no corpo, balizado por sua natureza emanada do mundo real, técnico-científico, vivencial, tangível em diferentes dimensões. Ele também é um corpo vivo, que opera na mediação, na validação e integração do próprio corpo que habita em seu espaço (des)construindo discursos e caminhos, possibilitando resultados, criando circunstâncias.

Qualquer alteração em um provoca consequências nas vizinhanças do outro, num jogo de integração sem fim, multi(pontual/relacional), transvisual, um espaço original dotado de novas configurações dimensionais, repleto de dobras, de camadas, semelhante a uma pele na qual a pergunta de pesquisa habita, na qual as percepções fluidificam a fractalização do outro e do mundo, enquanto, simultaneamente compreende-se que somos o outro do outro.

Esta liberdade de percepção, que provém da reunião corpus-lócus, permite a pesquisa ousar, e até mesmo, valendo-se da expressão poética de Fernando Pessoa, a outrar-se ao procurar sua identidade em meio aos heterônimos da realidade: “Para poder encher toda a medida da [...] fúria imaginativa./ Para poder nunca esgotar os [...] desejos de identidade”. (PESSOA, 2012, p.72)

Assim, no desenrolar da narração autodiegética, a personagem da prática pedagógica pode encontrar-se em meio ao retrato do docente: em meio a narração autobiográfica, no delineamento deste corpus-lócus que nada mais é do que o próprio docente e sua história de vida, desvelam-se melancolias, memórias, fisionomias e o “estado da alma” da personagem ... acontece que ressalta-se o aspecto simbólico que o passado pode ter sobre o presente e o futuro, afinal, nesta identidade que constitui a prática educativa, os episódios vividos (re)adquirem configurações simbólicas, variedades que assinalam ideias e conceitos expressos sub-repticiamente.

É, portanto, desta análise do corpo-local que se pode compreender a conceituação do termo identidade e do jogo das políticas de identidade para estudar a prática educativa. Afinal se há algumas décadas a identidade “não estava nem perto do centro do nosso debate, permanecendo unicamente um objeto de meditação filosófica”, hoje a “identidade é o papo do momento, um assunto de extrema importância e em evidência” (BAUMAN, 2005, p. 23).

Adverte-se, assim, que a constituição da identidade é um processo que abarca a vida, sendo construída, em diversas esferas indissociáveis — pessoal, social e profissional — ao longo do percurso de vida de cada pessoa.

A identidade profissional docente surge ligada às opções profissionais de cada um. Neste caso específico do docente, há, talvez, um papel a desempenhar que se fundem a uma missão social, dado que a docência é uma área de intervenção na prática social.

De fato, para Pimenta (1999), a identidade docente desenvolve-se a partir dos significados sociais da profissão, da reconstrução das práticas e desenvolve-se transversalmente ao contexto sociopolítico e histórico em que o professor está imerso.

Além disso, Knowles (1992) identifica que na construção da identidade profissional docente, existem quatro grandes fatores da construção do papel de professor, que de certa maneira fazem-se relevantes neste estudo para a compreensão da prática do professor e no entendimento de como ela se estrutura. São elas:

- ☞ **Experiências de infância:** relações familiares configuram-se como um elemento central na edificação do micro-self dos alunos-formandos e dos professores (sobretudo os principiantes), e como tal, figurante entre os elementos base das características de personalidade, das competências de socialização, da autoconfiança, da conduta habitual face aos acontecimentos, dos hábitos, métodos e organização de trabalho, e do sentido de responsabilidade demonstrados pelas suas práticas na sala de aula;

- ☞ **Modelos de professor:** interiorizados ao longo da formação escolar e que influenciam a sua prática, tanto com experiências negativas que repercutam no tempo, no assumir-se como professor ou, com episódios positivos que incidam positivamente na construção da identidade profissional e na prática docente;
- ☞ **Experiências de ensino:** prévias ao processo de formação, que chocam frequentemente com as que este veicula, acontecendo que os comportamentos nela adquiridos não se revelam consistentes com os que é suposto terem desenvolvido no decorrer do processo formativo, constituindo uma dificuldade;
- ☞ **Pessoas e Experiências significativas:** que de algum modo tiveram significado para os alunos na medida em que provocam uma mudança dos pressupostos fundamentados pela formação inicial, dando origem a determinadas imagens do trabalho do professor e que se afirmam por intermédio da própria na prática letiva.

1.2. O retrato invisível de uma história sem data, feita de palavras sem nome

Produzir uma história é algo que se faz, muitas vezes, involuntariamente... um ato de sobrevivência que se expressa na abertura de um projeto de peregrinação do corpo através dos capítulos de sua existência, a confluência do homem (des)interessante ao personagem autor/leitor/pesquisador que começa a inteirar-se do corpo-local do qual sua “alma” estranhamente participa.

O intuito desse tópico é, assim, situar a narrativa chave que move essa pesquisa, definindo assim o corpus e lócus da obra bem como seu contexto de elaboração “literário-axiológico”, visando à compreensão dos nuances formativos da narrativa e seus constituintes heterônimos (ou seja, uma busca multipolar de outros sentidos para o ser).

Neste sentido, o corpo e local deste estudo é a prática educativa de seu próprio autor, ou seja, seu corpo em (re)ação, (re)planejamento e (re)pensamento; em momentos de interação, avaliação e percepção, um ato que se concretiza complexamente, não apenas em sala de aula com os educandos, mas em diversos mundos, em muitas variáveis, em muitos sistemas hierárquicos: ele se expressa na vivência com os alunos, com os pares (professores) e com os superiores (atos governamentais, diretores e coordenadores).

Ora, ele é a consumação de um ato, que se expande e desenvolve nos processos formativos e constitutivos que ocorrem em qualquer situação de ensino — seja ele explícito ou não, formal ou informal. Todavia, invariavelmente, há neste processo/prática a

coexistência de uma diversidade de indivíduos dada a própria organização social humana, afinal ninguém vive só.

Em sentido estrito, a prática educativa aqui enumerada baliza-se (ou media-se) a partir de um espaço determinado: a instituição escolar. Porém, seu traçado contempla não somente uma prática consciente, deliberada e planejada, mas ela se depara com um relato esférico, global, pertinente ao mundo do incontável; enfim um personagem que é senhor de tudo e nada, que não controla com precisão aquilo que ensina, porque o aprendizado não tem limites, nem roteiros.

Logo, a prática educativa é uma figura titânica, tal qual Cronos na mitologia grega, que carrega consigo, em cada uma de suas mãos, duas imagens — a ampulheta e a serpente —, dois domínios, duas dimensões, duas percepções: uma linear, horizontal, controlável, analisável, segura e determinável, cuja duração é conjecturada e se faz consorte do princípio e do fim (concebida como a ampulheta); enquanto a outra é dinâmica, misteriosa, incontável, imprevisível, prescindindo de cautela, mas aberta a se movimentar e remanejar (caracterizada como a serpente em forma de círculo aberto).

Assim, a prática educativa congrega acontecimentos que fluem no tempo, que habitam entre o “passado” e o “futuro”, cuja (i)mobilidade dual é paradigmática e buscar dar significado a conteúdos, a realidades de grupos, a uma cultura holística.

Ela é ainda uma consideração pertinente para compor a figura do exercício das competências profissionais do docente, das dificuldades intrínsecas ao processo educativo, da formação de conceitos e desenvolvimento de habilidades e, mais especificamente neste caso, do pensar e fazer Matemática.

Como um morador contemplador de sua própria existência, a reflexão sobre a prática educativa é um exercício que revela uma personalidade, uma individualidade, uma autenticidade... é uma obra de arte, um retrato que desnuda o coração e a mente, uma sintomática do mundo social que circunda o educador.

Neste sentido, esse corpo-local, espaço de equivalências, é o encontro de energias, cinética e potencial, o movimento de deslocar-se, emaranhar-se, e vivenciar situações e a possibilidade de afastar-se, elevar-se, transcender posições — um misto de informações, símbolos e códigos que são (de)codificados no convívio com o outro; enfim um referencial comum para se deslocar e conceber espaços, forças e saberes em múltiplas escalas (ínfimas ou colossais), uma oportunidade hermenêutica-dialógica.

A prática que compõem esta história, este estudo, esta pesquisa, não é visível, mas sim sensível na medida em que se desvela no convívio com o outro, ao mesmo tempo em poderia ser protagonista de tantas outras histórias.

Ela é um recorte no tempo-espço de tudo aquilo que sintetiza o eu educador frente ao ensino de funções... as aulas de Matemática escolhidas poder-se-iam localizar em qualquer momento entre o final do Ensino Fundamental e o final do Ensino Médio, em uma diversidade imensa de escolas e salas, convivendo com as pessoas mais dispares possíveis, visto que este conteúdo espraia-se.

Explicar a escolha do momento de recorte, por si só, apresenta-se como uma tarefa difícil e delicada, ainda mais por que almeja-se, aqui, ocultar nomes, lugares, pessoas... deseja-se focar nas personalidades, no enigmático, nas relações, na privacidade. É preciso explorar a vastidão de gênios, as reticências, as sombras... e desta forma voluntariamente, por assim dizer, há de se manter uma sobriedade, uma realidade esfumada de rostos: o tema é o central, ele é delineado em grandes linhas pela sincronia entre o eu e o outro, o objetivo e a ação, o planejado e o imprevisto... ele é a privacidade do existir, pois se (re)estabelece continuamente, ano a ano, entre o real e o ideal.

É por isso que a prática educativa não se revela ao primeiro olhar. Para desvendá-la é preciso seguir o homem, educador/educando, seu modo de pensar, olhar, sentir, seus sonhos e ambições. Doravante “somos daqueles que [...] vêm a ter pensamentos — é nosso hábito pensar ao ar livre, andando, saltando, subindo, dançando, preferivelmente em montes solitários ou próximos ao mar, onde mesmo as trilhas se tornam pensativas” (NIETZSCHE, 2001, p.267).

Logo, pensar tal prática de maneira aquartelada torna-a cáustica e severa, envolta em uma tímida e invencível bruma que ameaça todo saber, afinal todo “ofício, mesmo tendo uma base de ouro, tem também sobre si um teto de chumbo, que pressiona e comprime a alma até que ela fique estranha e torta. Nada se pode fazer quanto a isso” (NIETZSCHE, 2001, p.268).

O desempenho e o discurso do educador são, portanto, responsáveis pela disseminação do conhecimento, de um conteúdo, de habilidades e competências, mas a sua validade, sua força de convencimento, sua emoção, são atravessados por elementos sobre os quais ele, o professor, não tem controle, e esse teto que exerce pressão, influência o resultado final, qualitativamente e quantitativamente.

Este teto de chumbo é tácito a qualquer experiência educativa.

Contudo, qualquer leve alteração no ambiente educativo pode modificar não somente a pressão exercida pelo ambiente sociocultural, mas as relações sociais presentes.

Neste sentido, a intimidade do discurso (ou prática) avaliada, necessita de liberdade, da “remoção de todas as ervas daninhas, lixos e parasitas que ameaçam as delicadas sementes”; ela deve estar desprendida de uma observação consciente, ele necessita existir de forma dissimulada e participante, para que não sublime seus reais desdobramentos, não expresse pérfidas concessões, nem crie falsos horrores (NIETZSCHE, 1999, p.3).

Não pode haver reserva em relação aquilo que pensa, provoca e desperta, o que com toda a certeza complicaria a tarefa do pesquisador; inicialmente porque tais fatores suprimiriam parte da informação, mas sobretudo porque eles contribuiriam, também, para produzir, em torno da prática, uma lenda que, em sua essência, seria cuidadosamente alimentada pelo corpo-local para entreter os sedentos olhos do leitor/observador, mas que ocultariam a brilhante face da verdade — uma inocente mentira orquestrada (in)conscientemente, sem o intuito de ofender.

Esta face clandestina da prática educativa clama por uma investigação com um caráter similar ao seu, de forma a escapar ao círculo vicioso estabelecido na relação ensino-meio, cujos eternos escrúpulos, apesar de encantadores, zombam e distorcem sua posição sumário.

Sob tal visão, o pesquisador é um cego tateante, perdido no labirinto de espelhos do eu, do outro, da identidade da prática educativa, que contemplada na pesquisa investigativa oculta, um meio para metamorfosear-se de Rei Lear (errante, cego, traído, cercado de medos e angústias) a Tirésias (cujos olhos, mesmo que fechados ao mundo físico, eram capazes de adivinhações e previsões).

Assim, longe de unificar e homogeneizar, este tipo de percepção consente que coexistam todas as “visões” possíveis, que elas se interpenetrem, que dancem. Logo, este corpo-local, se mantém perdido no espaço-tempo para, resguardado de sua privacidade, poder constituir um espaço seguro para a reflexão das forças motoras da prática educativa.

Ele (o corpo-lugar) é pois a prática educativa consumada em uma sala de aula de uma escola, composta por alunos do Ensino Médio, em algum momento de minha prática docente e mesmo assim, com tantos resguardos, ainda temo não poder “dizer: ‘este sou o eu real e não uma aparência’. [... Afinal] mergulhar no pouco da própria existência é um começo arriscado. [...] E depois, para que isto seria necessário, quando tudo é testemunha do nosso ser?” (NIETZSCHE, 1999, p.3).

Deste modo, o estabelecimento da(s) identidade(s), deste corpo-local, faz-se na articulação entre os sistemas de ação e a forma como os indivíduos (re)constroem subjetivamente os acontecimentos de sua biografia que consideram mais significativos — “a identidade nunca é dada, ela sempre é construída e deverá ser (re)construída em uma incerteza maior ou menor e mais ou menos duradoura” (DUBAR, 2005, p. 135).

Logo, o estudo da prática educativa docente pressupõem a percepção do professor como pessoa, dotada de raízes e de histórias, mas que ao mesmo tempo convive com uma sociedade que, em certa medida, idealiza características que um bom professor deveria ter, independentemente das diferenças na vida pessoal de cada um.

Neste sentido, é fundamental reconhecer que é necessário articular as vivências pessoais e profissionais para compreender o processo evolutivo do eu-docente e a sua consequente prática edificada, tal como salientado por Nóvoa (1997, 2009, 2013) ao valorizar a história de vida pessoal e profissional do professor, Bosi (1999) ao conferir importância às lembranças dos docentes relativas ao seu próprio percurso enquanto alunos, e Behrens (2007) quando refere-se à formação de docentes.

É, assim, a conjugação de todos estes aspetos que contribui para o desenvolvimento do saber profissional, visto que quando os conhecimentos científicos mostram-se insuficientes é por intermédio da partilha da cultura profissional, dos diálogos entre pares e da experiência pessoal que o professor consegue atualizar os seus conhecimentos e evoluir (PERRENOUD, 1993).

Mais do que somente isso, o docente, como qualquer outro indivíduo, está um processo de desenvolvimento global e, portanto, a atuação do professor só pode ser lida de uma forma global, tendo muito a ver com a sua realização pessoal.

Inicia-se, então, a reflexão dos antecedentes passados, do processo formativo do docente, encarando tal ponto como ponte para a transformação e o entendimento.

1.3. Antecedentes cognitivos: reflexões bi(bli)ográficas

Conheci as funções quando deixava o Ensino Fundamental II, de modo tímido e discreto, visto que nem se dava a entender bem o que elas eram. Era impensável, naquele momento, a forma que tomariam ou mesmo a maneira com que, progressivamente,

aumentariam sua participação dentro do campo do conhecimento das ciências exatas ou até mesmo da minha história.

Nessa época eu era estudante, jovem, tinha tempo para sentir e viver, estava livre das preocupações, dos dramas e dos desassossegos da vida adulta... Eu queria, e podia, pensar sem medo no futuro e nas possibilidades do por vir.

Não havia planos... Não que hoje existam projetos elaborados, cujos traçados são exatos, precisos e conferem a segurança de um futuro certo; o que havia, e ainda há, são esboços de pequenos devaneios que vão tomando forma, conjuntamente com as oportunidades que surgem na sua interação com a realidade.

Divagações a parte, enquanto meus estudos prosseguiam, as funções ampliaram seu campo de domínio para a além da Matemática e invadiram disciplinas como Química e Física, muito embora eu só perceba isso conscientemente agora.

Foi, ainda, no período do Ensino Médio que houve o primeiro contato do pesquisador-autor com uma prática de ensino que envolvia a esquematização das funções e toda a gama de problemas a ela relacionada. Contudo, neste período, este não foi um momento marcante nem revolucionário, apenas um fato corriqueiro... mais uma aula, mais umas aulas, mais provas e trabalhos...

Enfim, este primeiro contato com o ensino de funções não como professor, mas no papel de aluno, estendeu-se por quase que a totalidade do 1º ano e marcou, por muito tempo uma base de conhecimentos (in)sólidos que inclusive marcou minha entrada na universidade.

Destas aulas recordo-me, dos registros que ficaram na memória (os quais são poucos) e daqueles que ficaram gravados em meus cadernos e apostilas (felizmente ainda restam alguns), seu caráter formalista e desconexo.

Perdia-se tempo em demasia mostrando (e não demonstrando) como cada tipo de função operava, seus gráficos, pontos relevantes (coeficientes, vértices, raízes), resolução e interpretação de exercícios.

Porém, não há nenhuma menção em meus registros quanto a fatos históricos, possíveis usos além daqueles apresentados nos exercícios (não que eu pensasse na época que a resolução das atividades propostas fosse um tipo de aplicação) ou mesmo de aparentes ligações com outras disciplinas.

O conteúdo existia por si só, para a Matemática e porque estava na apostila, não havia referência a vestibulares ou ao ENEM, como se observa no cotidiano escolar na atualidade. Todavia isto, naquele momento, não representou nenhum drama ou problema para mim.

Minha visão crítica firmou-se nos primeiros anos de faculdade, sobretudo pelo choque de realidades. Houve uma expansão de representações e contextos... referências antes tácitas passaram a tomar dimensões visíveis; ideias básicas firmaram raízes, cresceram e estenderam ramos para novos caminhos antes inexistentes.

A condensação de significados e o reexame de conteúdos relacionados a função decorreu sobretudo das necessidades do Cálculo com seus limites, derivadas e integrais.

Foi um momento expressivo, não apenas enquanto lugar de memória no qual se assentaram os estratos das “crônicas acadêmicas sobrevividas”, mas também como espaço dialético onde, cada etapa dessa fábula (re)ajustava seus limites e contendas, a fim de produzir novos caminhos para o conhecimento das funções.

As práticas desse período se dividem em dois momentos: a universidade privada e universidade pública. Duas estações, por assim dizem, pela qual a árvore de genealogias do conhecimento de funções teve de passar a fim de que minha prática pudesse, ao fim, começar a florescer.

Entretanto, posso dizer que as derivações da primeira estação (a universidade privada) não foram muito além da tradição... a continuidade de ideias, em relação ao Ensino Médio, foi bem visível.

Assim, nesse momento, o foco, principal, era fornecer uma base sólida para aqueles que desejavam se aventurar no curso de matemática. Neste sentido, o trabalho desenvolvido foi detalhado, muito acadêmico, prendendo-se a pontos importantes do ponto de vista do matemático: surge a preocupação com as demonstrações; uma carga pesada de atividades e listas de exercícios individuais (a fim de aumentar a “proficiência” e habilidades dos alunos), desenvolvimento rigoroso de gráficos; maior repertório sobre os tipos de funções, sobre suas principais características e propriedades; tentativas não enunciadas de mostrar a capacidade das funções de ser representada através de diferentes formas (tabelas, gráficos, diagramas, conjuntos, equações).

A prática aqui desenvolvida foi somente do ponto de vista da observação, não ocorreu nenhum tipo de discussão a respeito da importância do ensino ou da abordagem que se estava a apresentar.

Apesar deste tipo de prática encontrar suas limitações nas fronteiras do que foi enunciado, ou mesmo em sua natureza condicionante e pouco aberta ao desenvolvimento da autonomia, a natureza cumulativa de experiências e conhecimentos desvelados ampliou a compreensão, a certo nível, daquilo que é essencial para a compreensão dos futuros conteúdos na vida universitária.

Por outro lado, a universidade pública teve mais tempo para apresentar outras maneira de se imaginar a prática educativa no que se relaciona ao ensino de funções, afinal foram 4 anos de universidade pública contra apenas 1 na particular.

Sendo justo, logo em seu primeiro ano o novo ambiente já se mostrou aberto a outras reconstruções. As aulas se mostram preocupadas com outros tipos de questões, neste sentido, em um certo nível aponta-se sobretudo uma perda no que se refere as temáticas clássicas, delineamento do conteúdo e organização — o que dificulta ao aluno com defasagens acompanhar de forma adequada os debates propostos, bem como se inteirar daquilo que é exposto.

Doravante, as aulas tornam-se quase como espaços de reflexão. A prática adotada busca introduzir um repertório menos variado.

Contudo, os pontos principais são mantidos, ao mesmo tempo em que se enriquece as discussões com trabalhos em grupo, atividades práticas/demonstrativas/experimentais, tópicos de história da Matemática e discussões sobre didática, ensino e aprendizagem.

Durante o curso são ainda apresentadas pesquisas sobre a forma de apresentação deste conteúdo nos livros didáticos, pesquisas de autores sobre o desempenho de estudantes e suas possíveis falhas e propostas de atividades.

Logo, na universidade pública as fronteiras são ampliadas, há um incentivo a independência intelectual e ao planejamento de atividades, cabendo a cada um, a partir das experiências que lhes foi ofertada, (re)planejar sua futura prática, podendo (ou não) restaurar as fraturas internas do conhecimento e a continuidade das funções.

A escrita posterior da prática educativa conforta-se, assim, com várias vozes. Seu caráter icônico vem dos diversos valores, culturas e histórias que carrega e congrega, procurando desta forma se aproximar daquilo que considera de maior estima, cuja acuidade pode libertar a percepção do estudante das contenhas com que se depara.

A prática educativa transita, contudo, não apenas entre as virtudes do educador, mas também por suas falhas. Ela é um personagem moldado por aquilo que conhece, podendo ser encantadora, arrebatadora e emancipatória ou irônica, taciturna e míope: o arremate da voz do educador, que se (re)constrói interminavelmente em suas oposições, teorizações e convívios.

Certamente minha prática é uma vertigem de momentos, probabilidades, (a)casos e sujeitos. Não é linear, nem perfeita, mas a expressão (i)mutável de (im)possibilidades, de minha e outras histórias... e é desta curva caótica que tomar-se-á um evento para estudo e circunspeção.

Todavia, antes encerrar este tópico apresenta-se a seguir, alguns elementos, os quais se entende como parte integrante para entender e integrar a prática educativa do ensino de funções, corpus-lócus, deste estudo.

Neste sentido são apresentados a teoria dos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval e uma revisão (breve) do que se encontra nos livros didáticos do Ensino Médio, no que se refere as funções e daquilo que se observa enquanto cobrança em instrumentos avaliativos a nível nacional, nomeadamente o ENEM.

Estas medidas buscam assim admitir uma multiplicidade de olhares, percepções e descrições; uma operação que busca balancear o peso do mundo interior e exterior sobre os ombros do educador, cuja prática educativa é moldada, enquanto superfície narrativa, pelo delicado atrito entre estas diferentes cenas que gravitam caoticamente pela prática educativa.

1.3.1. Soneto ao móbile de representações

(In)felizmente este não é um tópico sobre poesia, pelo menos não em seu sentido literal... É talvez uma ode a poesia do olhar, da percepção e da representação que o ser humano tece do mundo.

Desta maneira, a palavra soneto aplica-se a dimensão da escrita, mas não em sua forma calculada, dotada de métrica impecável, mas sim a capacidade fatorial de que esta configuração, aparentemente finita, tem de se multiplicar em rimas, cujos os significados são profundos e incalculáveis.

Ou seja, de certo modo referir-se-á neste “poema” a esse caráter, talvez único, que o homem tem de lidar com o mundo, através de representações — uma ação mental sobre o

universo em que vive e que o ajuda a planejar, compreender e associar diferentes objetos e conceitos sem, necessariamente, ter acesso físico/concreto a estes.

Entretanto, a noção de **Representação** é amplamente mencionada e partilhada em inúmeros discursos no meio acadêmico-científico, proporcionando assim uma fratura em termos epistemológicos, segundo a qual, dependendo do universo a que se está a examinar, o mesmo termo é capaz de assumir diferentes conotações e significados — a história de toda uma vaidade de biografias.

Assim, não é incomum este termo assumir conotações diversas dentro de um mesmo ramo para diferentes estudiosos: representação semiótica, representação mental, representação social, representação computacional, representação legal, entre outras. Todavia, o conceito de representação estabelece o núcleo de muitas teoria, sobretudo aquelas relacionadas as ciências cognitivas e a semiótica, as quais serão o cerne desta discussão.

Piaget (1966) e Vygotsky (1999), por exemplo, valem-se deste termo de maneira semelhante, em seus estudos para designar a evocação de elementos (in)existentes, de tornar presente o ausente, ou seja, uma espécie de efígie que oferece uma analogia de algo — tal qual uma fotografia ou uma pintura que pode tentar sintetizar/substituir um lugar ou episódio, ou um conto, um sonho, um mito que pode fazer conceber coisas através de outros meios.

Por outro lado, Peirce (1999) considera que a representação é a relação entre o signo (aquilo que é criado na mente de alguém para resumir, retratar ou reproduzir algo) e o objeto (o “real”, a “existência”).

Logo, representar é, para aquele que interpreta, ser o outro, ocupar seu lugar, visto que o signo, sob determinados aspectos, é compreendido como um equivalente do próprio objeto que é capaz de substituí-lo. Logo, para esse autor, o termo representação é uma relação que envolve signo-objeto-sujeito, na qual cada termo, em um processo contínuo, vai determinando o outro.

Raymond Duval (2003, 2009), em seus trabalhos sobre a aquisição de conhecimentos matemáticos, vale-se também do conceito de representação para forjar sua “Teoria de Registros de Representação Semiótica”, na qual o autor reflete sobre o processo cognitivo de apropriação de saberes matemáticos pelos estudantes, bem como para discorrer sobre os diferentes motivos pelos quais são constatados erros, dificuldades e fracassos, ou seja, a natureza dos problemas de aprendizagem.

Segundo Damm (1999), no que se refere ao conceito de representação para Duval, ela (a representação) assume três dimensões, as quais tendem a se complementar:

- ☞ **Mental** – ocorrem em âmbito interno e consciente do sujeito, ou seja, pode-se dizer que corresponde ao pensamento que designam crenças, explicações e concepções de fenômenos físicos e naturais
- ☞ **Computacional** – se localiza em nível interno e inconsciente, tal qual tarefas e procedimentos que são executados mecanicamente pelo sujeito, sem real compreensão do porquê executá-la ou de seu significado.
- ☞ **Semiótica** – são exteriorizadas de maneira conscientes pelo sujeito, e representam algum tipo de tratamento naquilo que se interpreta, buscando relacionar sistemas de signos (por exemplo figuras e formas de escrita) e aquilo que se quer representar (conteúdos, objetos, entre outros) a fim de constituir um ou mais tipos registros.

Duval (2003), argumenta ainda que devido a natureza singular dos objetos matemáticos, estes não são palpáveis, perceptíveis e/ou observáveis nem mesmo com auxílio de instrumentos. Na verdade eles são apenas teorizáveis, por assim dizer, devido a sua natureza abstrata e, portanto para acessá-los é necessário utilizar-se de representações que sejam capazes de exteriorizá-los, ou seja, representações semióticas.

De fato, para descrever, raciocinar e visualizar os entes matemáticos as representações constituem um caminho indispensável a percorrer, dado que, observar é, em grande parte, imaginar aquilo que se espera ver. Contudo, para Duval (2009, p.14), “não se pode ter compreensão em matemática, se nós não distinguimos um objeto de sua representação”, uma vez que, a um mesmo objeto matemático integram-se diversas representações de acordo com a demanda e situação em questão.

Considera-se, por exemplo, o objeto matemático função, ao qual associam-se distintas formas de registros tais como: linguagem algébrica/simbólica (usada para traduzir a relação entre duas ou mais variáveis), linguagem natural (utilizada no enunciado de problemas, o português no caso do Brasil), tabelas, gráficos, diagramas (Venn-Euler) e conjuntos de pares ordenados.

De cada uma destas formas de representação é possível alcançar um conteúdo, uma característica, um aspecto e/ou um contexto segundo o qual o objeto matemático apresenta-se, a semelhança de um caleidoscópico, multifacetado.

Assim, cada tipo de registro reflete, por vezes, um personagem reduzido, estoico, fragmentado cuja verdadeira essência só pode ser compreendida quando o sujeito que aprende for capaz de realizar câmbios entre os diversos tipos de representação (mental, computacional e semiótica) e/ou registros (gráficos, tabelas e etc).

Nesta perspectiva, entende-se, que é inerente ao fazer do matemático (ou do próprio aluno quando lida com o conhecimento matemático) a mobilização — simultânea ou alternada — de múltiplos registros de representação semiótica, como uma espécie de recurso ensaístico, no desejo de delinear um retrato imaginário e palpável do abstrato, constituído, pois por observações e relações verificáveis (tão precisas quanto possível): é conferir existência aos diversos “monstros” da inteligência humana.

A teoria de Duval, portanto, permite uma apreciação da complexidade do processo de ensino-aprendizagem no campo da Matemática, bem como oferta, enquanto contribuição para o seu entendimento, o perigo da visão única: é impraticável (ap)representar um mesmo objeto matemático valendo-se de um único registro semiótico, dado que, ao tomar esta representação privilegiada como exclusiva, confunde-se, como um só objeto e representação.

Além disso, o autor aponta que é imperativo que o educando esteja apto a transitar entre as diferentes formas de representação, uma vez que, quanto maior for a sua “fluência” de conversão entre os diferentes mecanismos de registro de representação, mais próximo de dominar a complexidade dos entes abstratos do mundo matemático ele estará.

Logo, o mundo matemático não se deixa apreender/transcrever em estruturas simples. A chave para adentrar seu universo e enveredar em meio as suas interligações labirínticas consiste nas articulações internas de suas proposições, de seus modelos, de seus distintos e diversos registros de representação: cada tentativa de definir o objeto matemático, relaciona-se assim a arte de incorporar propriedades semânticas na forma como organizamos a percepção, os sentidos e a inteligência; é conectar novos e múltiplos olhares sobre aquilo que não pode ser tocado; é assumir a confluência de diferentes gramáticas do abstrato.

A base teórica de Duval, estabelece, pois, novas fronteiras e reflexões no que se refere não apenas aos aspectos cognitivos do aluno, mas a própria prática educativa do docente. Ela sobrevém, transversalmente, sobre qualquer sistema de representação que se associa ao processo de construção de saberes conduzindo, paralelamente, a um reenquadramento dos aspectos observáveis a qualquer “boa” prática educativa que lide com o conceito matemático de funções.

1.3.2. Um olhar tênue sobre o estado da arte dos livros didáticos

Um livro, um texto, o ato de ler... são obras abertas que permitem uma espécie de diálogo entre aquele que escreve e aquele que lê.

Invariavelmente, durante o processo de contato com o livro, independentemente de sua temática, haverá confrontos, subversões e revoluções de conhecimentos e valores, uma vez que, cada nova leitura, objetiva ou subjetivamente, altera a percepção e a ordem existente entre nosso signos e representações, reconfigurando uma espécie de casta que em si, mesmo que suavemente estremecida, (des)vela uma infinidade de relações, proporções e ideais que são reajustados a cada nova experiência

A introdução deste novo elemento transformador, o livro, na “biblioteca” de saberes do sujeito tem seus efeitos deliberados pelo patrimônio individual e coletivo (história, sociedade e cultura).

Neste sentido, a escolha de um livro didático exerce um papel fundamental nos rumos do processo de ensino-aprendizagem, bem como no fluxo da própria prática educativa do docente que, normalmente, adota este instrumento como uma espécie de diário de bordo que reflete sua própria visão do projeto arquitetônico do saber, com todos os seu muitos detalhes: os ângulos da cornija que se destaca em cada proposta e em cada capítulo, as sombras púrpuras de dúvidas a serem exploradas, os douramentos e tantos outros elementos decorativos que enriquecem cada conteúdo e que atraem a atenção do leitor.

O livro didático é então muito mais que um monumento, mas sim um mapa a ser explorado... ele é apenas um pequeno começo, um convite ao educando para adentrar o mundo escolar.

Cabe ao professor, tal qual uma bússola que busca incansavelmente o norte, orientar esta aventura, através de sua própria lógica e experiência, que se revelam em sua prática educativa — a qual pode parecer superficial e óbvia, quando simplesmente segue a sequência proposta pelo o autor do livro ao dispor os capítulos, mas que admite uma maleabilidade que só depende de sua própria criatividade, visto que ele, pode, por exemplo, reorganizar a ordem dos capítulos de acordo com sua própria visão de mundo.

Nos documentos oficiais brasileiros, o livro didático é definido como sendo um instrumento vital na aprendizagem dos estudantes, que foi legalmente formalizado em 1938

por meio do Decreto-Lei no 1.006, de 30/12/38, segundo o qual “são considerados livros didáticos os compêndios¹ e os livros de leitura de classe²”.

Contudo, é evidente que, na atualidade, devido as diversas revoluções tecnológicas, o livro didático sofreu reformulações a fim de incorporar novas realidades e formatos, ao mesmo tempo em que passou, cada vez mais a partilhar espaço com outros instrumentos, tais como quadros, mapas, meios audiovisuais, softwares didáticos e a internet — os quais, de acordo com BRASIL (1999, 2002, 2006), devem ser inseridos na realidade escolar como fonte de informação e meio de ampliar a percepção do aluno sobre o mundo a sua volta.

Entretanto, ainda que não seja tomado enquanto instrumento exclusivo do processo de ensino e aprendizagem, ele ainda é concebido como o núcleo central do trabalho educativo, uma vez que sintetiza toda uma filosofia educativa, no sentido em que nasce da confluência de propostas didáticas, leis, normas, visões de currículo, metodologias, teorias de aprendizagem e de avaliação, organizando-os por ano ou ciclo e muitas vezes até incluindo orientações e sugestões para o professor.

Logo, as funções do livro didático se apresentam em vários níveis, desde aquelas relativas aos educandos — transmissão de conhecimentos, desenvolvimento de competências e habilidades e consolidação das aprendizagens — até aquelas que consolidam os interesses da instituição escolar — enquadrando as perspectivas de escolhas conscientes para a formação de futuros cidadãos, integração de conhecimentos e avaliação de sua ação pedagógica, social e cultural.

O reconhecimento do livro didático como uma ferramenta fundamental do ensino e da aprendizagem fez com que, ao longo dos anos, fosse cunhado um leque de leis e recursos normativos que garantisse sua estabilidade, bem como assegurasse sua qualidade científica e pedagógica, além de promover seu acesso ao maior número possível de estudantes da rede pública — passando, assim, a ser parte integrante do direito a educação de qualquer estudante.

Tais medidas culminam, deste modo, no atual Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o qual instituiu alterações significativas, procurando garantir o acesso de todos os estudantes do ensino público a um recurso adequado ao desenvolvimento das competências, habilidades e conteúdos previstos no currículo nacional, de acordo com o contexto

¹ De acordo com o inciso primeiro, do mesmo decreto, compêndios “são os livros que exponham, total ou parcialmente, a matéria das disciplinas constantes dos programas escolares”.

² O inciso segundo, do referido decreto, dispõem que entender-se-á como livros de leitura de classe “os livros usados para leitura dos alunos em aula”.

socioeducativo específico da escola, além de garantir autonomia ao educador no critério de escolha do livro e presar pelo livro enquanto instrumento não descartável. (BRASIL, 2014a)

Os livros passam, assim, por um processo de avaliação pedagógica no qual são inscritos a fim de poderem participar no PNLD e, que de acordo com Brasil (2014a, p.6), “dar-se-á de forma periódica, de modo a garantir ciclos regulares trienais alternados”, intercalando os níveis de Ensino Básico, Fundamental e Médio.

Ressalta-se, ainda, que a ultima avaliação do PNLD, referente aos livros didáticos do Ensino Médio, data do ano de 2015, sendo, portanto, o critério ainda vigente no país, o qual contempla, em linhas gerais, critérios como: rigor linguístico, científico e conceptual; conformidade com a legislação, as diretrizes, as normas, os programas e orientações curriculares; observância de princípios éticos; correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos; adequação ao desenvolvimento das competências e habilidades; qualidade pedagógica, didática e material. (BRASIL, 2014b)

No que se refere aos estudantes de Ensino Médio, de acordo com o programa, cada aluno tem direito a um exemplar das disciplinas Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol), Matemática, História, Geografia, Biologia, Física, Química, Arte, Sociologia e Filosofia³, que serão estudados durante o ano letivo.

Cada educador pode optar por dois títulos por disciplina e, se a primeira não conseguir ser negociada com os detentores dos direitos autorais e editores, a segunda passa a valer. Todavia, os professores de uma mesma disciplina precisam chegar a um consenso sobre a escolha do livro, dado que a obra escolhida será adotada por toda a unidade escolar.

Entretanto, principalmente na cidade de São Paulo, localidade na qual o PNLD tem a menor taxa de adesão do país, o livro didático encontra com seu principal rival o material apostilado, produto de redes de ensino denominadas popularmente “cursinhos”, e que devido a sua taxa de aprovação nos vestibulares expandiram filosofia por todo o país, distribuindo assim sua estrutura e didática.

A principal característica deste tipo de material didático é sua esquematização em aulas prontas, o que de certa maneira, busca prevenir que professores e alunos percam o foco; todavia nenhum deste matérias passa por qualquer processo avaliativo governamental, o que lhes confere a maior parte das críticas metodológicas tecidas — lembra-se, ainda, que as

³ No caso de Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol), Arte, Filosofia e Sociologia os professores optam por um livro em volume único, que contempla os conteúdos curriculares das três séries do ensino médio; enquanto que as demais disciplinas utilizam 3 livros (um por ano).

apostilas, tal qual os livros, em São Paulo, coexistem tanto no sistema público quanto particular de ensino.

No mais, pesquisas a respeito dos dois tipos de materiais esclarecem que suas principais divergências se consolidam no que tange aos objetivos de ensino e em sua estrutura/metodologia⁴, revelando, porém, que os conteúdos são os mesmos. (LELLIS, [2007]; BRITTO, 2011; CÂMARA, 2012; FOSENCA & VILELA, 2014)

Destarte, no domínio da prática educativa, a escolha de qualquer tipo de livro didático (sendo ele fruto de uma material apostilado ou não) tem implicações, menos ou mais expressivas, sobre a organização e método do docente, sem que contudo, esta seleção, interfira intimamente no conteúdo a ser desenvolvido em determinada fase do ensino.

Em termos de informação, ambos, correspondem aos objetivos e conteúdos das orientações curriculares, fornecendo informação correta, atualizada, relevante e adequada aos educando a que se destina, assim como não apresentam discriminações de nenhum nível (relativas a sexo, gênero, etnias, religiões, deficiências, entre outros).

Porém, dada a limitação temporal que se apresenta neste estudo (devido a sua característica), não se submeter-se-á, a qualquer tipo de análise, livros e apostilas destinados ao Ensino Médio.

Contudo, dada a natureza desta investigação, que demanda de conhecimentos provindos dos meios comunicacionais com os quais os educandos e educadores interagem em seu processo de interação, opta-se por uma metodologia facilitadora que possibilite um enriquecimento, coerente e funcional, da configuração que o conteúdo matemático de funções assume dentro dos livros didáticos, sobretudo enquanto informação.

Logo, tomando como ponto de partida os pontos de similitude e divergência levantados pelas pesquisas de Lellis (2007), Britto (2011), Câmara (2012) e Fosenca & Vilela (2014), apresentar-se-á os resultados das análises do PNLD sobre os pontos de destaque do conteúdo de funções no Ensino Médio, dado que normalmente, os conteúdos abordados são os mesmos, independentemente do material adotado.

Ora, Brasil (2014b), estima que quase todo o conteúdo de funções está concentrado durante o primeiro ano do Ensino Médio (ele reaparece ocasionalmente, de forma breve nos

⁴ A maior parte das apostilas desenvolve todo o conteúdo programático nos dois primeiros anos resguardando o terceiro para revisão e consolidação das informações, fato que corroborado conforme informações disponíveis nos sites das redes de ensino anglo, objetivo e etapa.

outros anos), ocupando cerca de 60% destes livros, e gerando uma polarização dos conteúdos, o que exige do docente atenção para evitar uma possível fragmentação e desarticulação dos objetos matemáticos.

O mesmo documento, ainda esclarece que sobre a nomenclatura de função são estudadas funções numéricas (funções afins, quadráticas, exponenciais e trigonométricas, principalmente), funções compostas e inversas, séries e progressões, funções no campo da estatística, gráficos, equações e inequações e questões envolvendo porcentagem, acréscimo e desconto, juros simples e compostos.

Além disso, tal como apontando por Duval (2003, 2009), entende-se que no “estudo de funções, é importante recorrer a diferentes representações — tabelas, gráficos, fórmulas algébricas — estabelecendo-se relações entre elas”, visto que “um problema inicialmente formulado de maneira algébrica pode ser mais facilmente resolvido ou compreendido quando é interpretado geometricamente, e vice-versa” (BRASIL, 2004b, p.95).

1.3.3. As contingências da avaliação: ENEM

O Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), foi criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), sob a supervisão do Ministério da Educação (MEC), e vem sendo aplicado desde 1998 junto a alunos do Ensino Médio, com o objetivo de medir seus conhecimentos, avaliar seu desempenho e, nos últimos anos (sobretudo a partir de 2009, com a portaria n. 462), de oferecer uma estratégia de avaliação alternativa ao vestibular.

Aplicado anualmente aos estudantes do Ensino Médio, desde sua primeira edição, o exame é estruturado com base em uma Matriz de Referência, fundamentada em grupos de competências que são associadas a diferentes tipos de habilidades, e que tem por objetivo fornecer elementos que permitam avaliar o grau de desenvolvimento e proficiência dos educando, bem como ampliar a compreensão a respeito daquilo que se faz indispensável para prosseguir nos níveis seguintes de estudo.

Apesar de sua reestruturação no ano de 2009, quando o ENEM passou a ter 180 questões (anteriormente eram 63), como um reflexo das novas demandas que passou a atender — nomeadamente a reestruturação dos currículos do Ensino Médio e a democratização da concorrência a universidades de Ensino Superior, tanto particulares quanto pública (especialmente as instituições federais) — seu esqueleto cognitivo permaneceu essencialmente o mesmo, a despeito de seus desdobramentos.

Atualmente, a prova atinge a marca de 8,4 milhões de inscritos⁵ e subdivide-se em quatro áreas de conhecimento, cada uma contendo com 45 questões de alternativa: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

No que concerne a Matemática, como área de conhecimento, a prova apresenta e divulga um referencial de conteúdos, denominados por objetos de conhecimento, aliados a uma matriz de competências e habilidade que visa, desta maneira, avaliar quais tópicos desta matriz são desenvolvidos com o ensino de Matemática na Educação Básica, por intermédio de 45 questões — em outras palavras, 25% da parte objetiva do exame.

Desta forma, as questões, derivam da Matriz Base e são denominadas itens. Sua formulação presa pela interdisciplinaridade e contextualização dos conhecimentos, a fim de sobrepujar a mera reprodução de conteúdos isolados, propondo-se, assim, a avaliar o raciocínio lógico, os conhecimentos específicos de Matemática, bem como os conhecimentos das ciências que compõem as outras áreas em uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada, por intermédio de situações problema.

Neste formato os itens do exame estão organizados em torno de cinco eixos cognitivos — dominar linguagens, compreender fenômenos, enfrentar situações-problema, construir argumentação e elaborar propostas — os quais se desdobram em competências que por sua vez englobam diferentes habilidades.

As competências, neste contexto, relacionam-se ao processo de mobilizar recursos (conhecimentos, capacidades, estratégias de resolução), em diversos contextos e/ou cenários, afinal ela existe “quando, perante uma situação, se é capaz de mobilizar adequadamente diversos conhecimentos prévios, selecioná-los e integrá-los adequadamente perante aquela situação”. (ROLDÃO, 2003, p.20)

Desta forma, tomando como base a Matriz de referência, no ENEM identifica-se sete competências matemáticas, que se deve desenvolver junto aos estudantes, dentre as quais pode-se dizer que aqueles correspondentes as áreas 5 e 6, são as mais fortemente ligadas ao conceito matemático de função que, apesar disso, com base uma análise das questões que compõem as provas de 2011 a 2015, pode-se dizer que transita por praticamente todas estas áreas.

⁵ Dados referentes a prova de 2015

Acompanhe abaixo uma descrição sucinta de cada uma das áreas de competências elencadas pela própria matriz de referência do exame:

☞ **Competência de área 1** - Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

- **H1** - Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.
- **H2** - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- **H3** - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
- **H4** - Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- **H5** - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

☞ **Competência de área 2** - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

- **H6** - Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- **H7** - Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- **H8** - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- **H9** - Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

☞ **Competência de área 3** - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

- **H10** - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
- **H11** - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
- **H12** - Resolver situação -problema que envolva medidas de grandezas.
- **H13** - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
- **H14** - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

☞ **Competência de área 4** - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

- **H15** - Identificar a relação de dependência entre grandezas.
- **H16** - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
- **H17** - Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
- **H18** - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

☞ **Competência de área 5** - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

- **H19** - Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- **H20** - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.
- **H21** - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- **H22** - Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
- **H23** - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

☞ **Competência de área 6** - Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

- **H24** - Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
- **H25** - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
- **H26** - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

☞ **Competência de área 7** - Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.

- **H27** - Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.

- **H28** - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
- **H29** - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
- **H30** - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

As competências, desta forma, constituem-se um elemento fundamental, para o desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizagem, uma vez que sugerem pontos centrais nos quais os educadores, bem como livros didáticos, devem focar sua prática a fim de propiciar contextos de aprendizagem ricos e diversificados, que proporcionem a interpretação de enunciados e atividades cada vez mais amplos e intrincados, e que valorizem aspectos cognitivos como a explicitação de procedimentos, estratégias e argumentações, bem como estimulem a capacidade do aluno de converter/relacionar diferente tipos de registros de entes matemáticos, como por exemplo, as funções.

Neste sentido, as questões do ENEM que dizem respeito ao assunto funções, tendem a caminhar para a multidisciplinaridade, necessitando do desenvolvimento de uma lógica que transcende a mera aplicação de fórmulas, demandando, por vezes, de uma postura dedutiva. Há, pois, a necessidade de se estabelecer relações, apropriar-se da linguagem, analisar/construir gráficos, arquitetar figuras, transitar entre diferentes formas de pensar, enfim de conceber heurísticas.

Ao analisar as provas do ENEM aplicadas até o momento é possível identificar mais de 60 questões envolvendo de alguma forma o conceito matemático função, configurando-o, assim, como o conteúdo mais exigido no exame, ao lado de geometria, e firmando-o, portanto, como um assunto de prestígio e que demanda a atenção incisiva do professor ao elaborar sua prática educativa, identificando e selecionando informações, inferindo contextos, propondo soluções e intervenções conscientes.

Neste sentido, o ENEM, enquanto avaliação externa, incide de forma especial no Ensino Médio, uma vez que não limita-se somente a seu papel inicial de avaliar concluintes e egressos da educação básica, mas também constitui-se como um meio para assinalar um ensino voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades, desempenhando, em certa medida, um papel regulador no currículo do Ensino Médio na medida em que está em sintonia com os fundamentos pedagógicos propostos pelos documentos oficiais.

Assim, o ENEM, tal outras avaliações que permitem o acesso ao ensino superior, incidem sobre o professor e sua prática na medida em que fornecem uma percepção da função política e pedagógica a qual a prática educativa do docente esta submetida, visto que a necessidade de adequação dos conteúdos trabalhados em sala de aula aos listados na Matriz Curricular do ENEM ou de qualquer outra avaliação que possua papel semelhante.

Logo, o fato o ENEM agregar a função de vestibular condiciona o conteúdo trabalhado em sala de aula e gera preocupação do professor em dar condições aos alunos de ingressarem nas melhores universidades, o que em certa medida pode posicioná-lo como um impedimento às mudanças metodológicas e à flexibilidade de conteúdos propostos.

2. Planejamento

E os meus pensamentos são todos
sensações.

[...]

Por isso quando num dia de calor
Me sinto triste de gozá-lo tanto,
E me deito ao comprido na erva,
E fecho os olhos quentes,
Sinto todo o meu corpo deitado na
realidade,
Sei a verdade e sou feliz.

Fernando Pessoa,

em Poesia Completa de Alberto Caiero

Com o propósito, ainda que restrito, mas nem por isso inocente ou ingênuo, de arrematar as múltiplas bases lançadas nesta investigação até o presente momento para firmar uma base dialética de indagação a respeito da prática educativa que orbita em torno do ensino das funções há, neste momento, que se semear um projeto, um leiaute que possibilite (re)configurar e (re)examinar paradigmas culturais e sociais em cotejamento com os fatos, teorias e condutas observados e, porque não dizer, alimentados pelo corpo-local de pesquisa em suas sucessivas, casuais e múltiplas interações com sujeitos diversos, provocativa e retoricamente.

Firma-se, assim, vários âmbitos do saber orientados por um objetivo: a compreensão da prática educativa e seu diálogo com o saber. Este debate de conceitos, hipóteses e dados de pesquisa se encontra inserido como uma abertura, um possível meio de compreender a integridade de relações aqui estabelecidas.

Todavia porque vincular esta prática ao objeto matemático função?

A escolha do conteúdo funções transcorreu, primeiro, inconscientemente... como que perdida em meio a um vapor de inquietude que emanava da profundezas da mente e do corpo, esparso em milhares de fragmentos, nus, que se agitavam naquele mundo escuro, mas ao mesmo tempo claro.

Sua melancólica solidão era desejosa por inflar-se até a superfície em busca de luz e ar fresco, de encontrar respostas para suas indagações e, assim, impor-se perante a ordem social.

E deste modo ela o fez, a primeira oportunidade, quase como num lampejo, reuniu-se, já não mais esparsa, e devorou quaisquer opositores que lhe fizessem frente. Não houve espaço para outro tema... a mera sugestão de uma pesquisa fez com que, quase instintivamente, o tema função surgisse e ocupasse o espaço de inquietações do pesquisador.

Porém, é intrigante a forma como seu brilho foi capaz de cegar um olhar que antes percebia tantas outras pequeninas figuras. De certa forma, uma apreciação mais serena, evidência que o pesquisador, enquanto ator social, percebia a inquietude de seus expectadores (alunos) sobre o conteúdo: sua importância, o tempo que lhe é dedicado, a vastidão de temáticas, a grande quantidade de desdobramentos e questões... todas estas a se desenrolar durante a prática educativa.

Era como se cada coisa e aspecto se mantivesse em seu lugar, separado, classificado, mas incapaz de se articular, de possibilitar o desenvolvimento de uma rede de

conhecimentos... ansiava-se, assim, por um ínfimo movimento que fosse capaz de revolucionar a ordem estabelecida.

No mais, “a Matemática moderna gira em torno dos conceitos de função e de limite [...] o conceito de função é da maior importância, não apenas na Matemática pura, mas também em aplicações práticas” (COURANT & ROBBINS, 2000, pp. 331-335).

O tema das funções também apresenta características transversais unindo tanto o Ensino Médio quanto o Ensino Fundamental, uma vez que “desempenha também papel importante para descrever e estudar, através da leitura, interpretação e construção de gráficos, o comportamento de certos fenômenos tanto do cotidiano, como de outras áreas do conhecimento” (BRASIL, 1999, pp. 43-44).

Nesta perspectiva, destaca-se que, no Ensino Médio, trabalhar com funções possibilita ao educando desenvolver aprendizagens em outras áreas do conhecimento como a Física, a Química e a Biologia — conexão importante ao eixo de pesquisa na qual esta tese se insere (o ensino de ciências).

Ora, deste modo, a escolha das funções, enquanto eixo investigativo da prática se deve, portanto, ao seu papel fundamental ao estruturar e ampliar ideias associadas ao bloco temático de habilidades e competências denominado “Relações”, o qual se espalha por todo o Ensino Médio e final do Fundamental II, “o que abre portas para o estudo mais sistematizado de um tipo particular de interdependência” (SÃO PAULO, 2010, p. 43).

Contudo, abranger toda a extensão planetária que o conceito de funções congrega, tanto em seus múltiplos desdobramentos, como em suas representações, registros e aplicações foge ao escopo e ao perímetro deste estudo.

Este espaço crítico-reflexivo irá, portanto, demarcar um caminho dentre este número virtualmente infinito de abordagens possíveis para registrar e descrever a referida prática educativa.

Logo, coloca-se o centro de gravidade da prática educativa, do tema função, em torno de seu conceito básico — o que é função, pergunta que por si só sustenta a (auto)reflexibilidade de tantos atributos e conceitos de forma minimalista, mas quase poética — e de suas possíveis articulações com problemas interpretativos envolvendo, sobretudo, funções polinomiais de primeiro e segundo graus, cuja a observação se deu em uma única sala de aula de Ensino Médio.

Assim, o presente estudo, foi idealizado com base na percepção do prestígio delegado ao conteúdo matemático função, bem como seu marcante delineamento no meu exercício da docência no Ensino Médio em todas as suas etapas.

O exercício aqui descrito, como já mencionado, é um relato de vozes silenciosas e faces sem nome e contorno, perdidas no tempo e no espaço, que visa, assim, preservar a identidade daqueles com quem convivi ao desenvolver tal prática educativa.

Todavia, cabe mencionar que, o trabalho docente aqui descrito, bem como a prática educativa a ele inerente, tem como objetivo central definido, subjacentemente, pelo meio em que está inserido, a preparação para o vestibular e o ENEM, o que exige, por vezes, adequações e reposicionamentos teóricos frente as inovações que estes instrumentos vem sofrendo nos últimos anos.

Além disso, no que se refere ao desenvolvimento do conteúdo e planejamento das aulas, há uma série de fatores a se considerar, dentre os quais, sem dúvida, o de maior peso é a relação entre o tempo e o material didático adotado pela instituição de ensino.

Este indicador, não raras vezes, é tomado como ponto de sucesso (ou fracasso), tanto pela direção e coordenação pedagógica, como por pais e/ou responsáveis, visto que ele é um termômetro para a “fluência” e organização do professor.

Acresce-se a este ponto de referência, informações do meio tal qual, contexto sociocultural, heterogeneidade dos alunos e convivência com os pares (outros professores), bem como preocupações subjetivas, das quais enumera-se: a(s) metodologia(s) a serem empregadas para cada tema, revisões de conteúdos passados (os alunos ou se esquecem ou não conhecem determinados conteúdos programáticos), necessidade de complementar assuntos e a diversidade de questões que permeiam a avaliação.

Estabelece-se, nesta perspectiva, um diálogo entre o ambiente escolar e a prática educativa, um debate que se estende por entre as paisagens exteriores do meio — clima, relevo e arquitetura sociais, bem como seu escopo físico — e as paragens interiores — detalhadas pelas linguagens, representações, informações científico-pedagógicas e o caráter das relações estabelecidas com os outros — o que, de certa maneira, esculpe a natureza da prática docente para além de análises pragmáticas, mas sim, como um reflexo global e histórico do “continente” em que habita.

Embrenhar-se por este espaço implica em chocar-se; é colidir, pois, com um universo fractalizado em microcosmos, dos quais irradiam diferentes atmosferas.

De um lado, há terrenos férteis de relações e interações, donde emanam conversas, culturas e improvisos, uma verdadeira chuva de consciências e identidades que se precipita sobre o mundo social, conferindo-lhe uma vida pulsante, cuja “vegetação” é estonteante e pronuncia seus chistes e gracejos quase indecifráveis.

De outro, é confrontar-se com a aridez impregnada pela secura dos ares da burocracia e da hierarquia, dos vazios e silêncios que se impõem em meio a mudanças súbitas, e quase persuasivas, na temperatura que regula as relações sociais. São tormentas, perdas instantâneas, altos e baixos da vida antes absorvida e exposta, que repentinamente se fecha, quase que instintivamente, buscando a proteção taciturna do segredo ou do isolamento.

Estes ciclos adurentes marcam educador e educando e, à medida que se prossegue rumo as origens da prática educativa, compreende-se que eles descrevem, como que poeticamente, o clima paradoxal em que se insere este corpo-lócus de pesquisa, narrando pois um personagem que (sobre)vive e se (re)constrói em contrastes.

A representação desta natureza, as vezes (in)suportável, as vezes deleitável, compartilha não apenas estas relações difusas em seu jogo de antíteses, mas detalhes “geográficos” e “geológicos” prosaicos que auxiliam no desenho de seu mapa exploratório.

Sua leitura arremata, portanto, metáforas, vontades e sentimento, mas também presta-se ao imediato, ao visível, ao verificável. Assim, nestas camadas de realidade, cujas forças ocultam, pressionam e/ou transformam, há mais do que o plano social, existe, também, o plano físico.

Este espaço físico é situado a semelhança de formações rochosas, moldado pelo tempo e pela ação daqueles que ali alojaram-se. Fala-se, assim, de um prédio de sete pavimentos, situado na região da Grande São Paulo e que conta com mais de 20 salas de aulas, um laboratório de informática, dois espaços adaptados para suprirem a demanda por salas ambientes de música e artes, quadras poliesportivas, uma secretária, uma sala de direção, uma sala de coordenação, pátio, cantina, instalações sanitárias, despensa e um pequeno anfiteatro.

Contudo, este já foi mais diverso... ele contava com uma biblioteca, laboratórios para a área de ciências, salas de vídeo, entre outras dependências, que foram desaparecendo ao longo dos anos, por motivos variados, e dando lugar a novas salas de aula (semelhantes a figura 1).

As salas de aula são aparelhadas com dois ventiladores cada; uma lousa tradicional (usa-se giz); um mural para avisos; carteiras para os alunos em estrutura metálica e tampo e porta livros em plástico escuro fosco; cadeiras de alunos, também de metal, mas com o

encosto e o assento em plástico brilhante e escuro no mesmo matiz da cadeira; mesas e cadeiras para professores em madeira; e uma lixeira (localizada próximo a porta). Cada uma delas conta, ainda, com um sistema de iluminação de lâmpadas fluorescentes, cerca de quatro janelas por sala e duas cortinas.

Figura 1 – Arranjo da sala de aula em que se desenvolveu a pesquisa. Fonte: produção do próprio autor.

Entretanto, seus pontos de convergência sessam por aí, visto que, em todas as salas observa-se a ausência de um consenso, ou padrão, no que se refere ao tipo de piso, pintura das paredes ou mesmo a espécie de porta e maçaneta escolhidos, bem como, um certo descaso com o ambiente, corroborado pela falta de manutenção: buracos nas paredes (muitas vezes rabiscadas), cortinas rasgadas, maçanetas remendadas, ventiladores quebrados, mesas de professores faltantes ou não apropriadas, janelas despedaçadas e goteiras, são exemplos.

Com relação aos alunos, este se apresentam como forças capazes de rasgar e modificar brutalmente o espaço, tal qual massas magmáticas que extravasam de um interior incógnito, ao mesmo tempo que em convivem, se agrupam e peleiam em busca de proteção mútua, de seu espaço, de resistir, persistir e florescer, mesmo perante as adversidades com que se deparam, formando, assim, uma espécie de vegetação social.

Acerca destes personagens que dão, indiscutivelmente, vida a escola, e a quem a prática educativa aqui elabora dirige-se, pode-se articular, sem prejuízo da manutenção da discrição almejada, que são cerca de trinta adolescentes, com idades entre 14 e 20 anos,

oriundos em sua maioria da classe média e que permanecem no mesmo colégio (e sala) há alguns anos e que trazem consigo uma base estabelecida já no Ensino Fundamental — propiciando, pois, um cenário, no qual a função, enquanto conteúdo matemático, é um tema que é retomado, revisado e ampliado ao longo do Ensino Médio e cujo o desenvolvimento, não raras vezes, depende da maneira como este primeiro contato foi realizado, uma vez que ele pode ajudar ou complicar.

As informações colidas permitem, ainda, no que se refere ao gênero, afirmar que a maioria dos alunos que participou da prática analisada pertence ao sexo feminino (55%), enquanto que, sobre os tipos de família em que eles vivem, constata-se que a grande maioria (66,6%) encontra-se em famílias de tipo tradicional, formada por pai/padrasto, mãe/madrasta e demais parentes, precedida pelo arranjo familiar formado apenas por um dos pais ou madrasta/padrasto (33,4%) dos casos.

A condição de trabalho e estudo informa que aproximadamente 64% dos estudantes apenas estudam e que quase 75% de todos os educandos participa de algum tipo de atividade extra, seja ela de lazer, cultura, desportiva, educativa e/ou religiosa. Além disso, dentro do grupo todos afirmam que pretendem, ou gostariam, de cursar o Ensino Superior — apesar de relatarem algumas incertezas quanto a escolha das carreiras, cerca de 20% manifestam interesse pela área de biológicas, perto de 30% pelo campo de humanas e por volta de 50% pelo ramo de exatas⁶.

Questões étnico-raciais, religiosas e relacionadas a exclusão, entre outros pontos, mesmo possibilitando um aumento da qualidade de informações para o reconhecimento da diversidade de identidades específicas deste espaço, foram deixadas em suspensão, sobretudo devido a ausência de fatos materiais que corroborassem, e beneficiassem, um aprofundamento relacionado as características do grupo e ao ambiente escolar.

Este olhar sobre a realidade e os sujeitos revela disparidades e semelhanças provindas destes personagens coletivos e que, de alguma forma, os liga com a diversidade do meio.

Assim a prática educativa deve lidar com o fato de que não existe um educando padrão... típico, tão procurado; mas personalidades silenciosas que convivem, partilham e

⁶ Durante os diálogos em aula, ou até mesmo fora dela, os educandos parecem ter certeza das grandes áreas que desejam seguir, sem, contudo, expressarem exatidão quanto a escolha das carreiras/curso. Desta maneira, nos dados expressos, não há menção a categoria “**não sabe ou não quis opinar**”, uma vez que, os educandos, em sua totalidade, tem muito a falar sobre suas possíveis escolhas profissionais, a despeito de suas incertezas.

agem, adaptando-se as facilidades, aos carinhos e encantos, buscando atenção, suportando horrores, convenções e dificuldades.

Figura 2 – Perfil “gráfico setorial” do aluno pesquisado. Fonte: produção do próprio autor.

Refletindo sobre esse espaço e sua gente, nota-se que uma prática educativa só pode surgir de um entrelaçamento consideravelmente complexo entre postura, gesto, índole, hábitos, linguagens tanto do docente, quanto de seu meio “geográfico”.

Sendo assim, ao propor este tipo de articulação metalinguística entre as dimensões física, histórica, biológica e geográfica do espaço escolar, busca-se ascender a prática educativa ao patamar de território cultural, no qual se desenrola um “emocionante drama” de interrelações e especificidades que sintetiza o paradigma identitário desta prática enquanto representação do educador.

Esta mistura de contradições, possibilidades, visões, sensações e saberes delineia não apenas um espaço, um labirinto de possibilidades, mas um fazer do “educador traduzido” que pode ser visto na multiplicidade do que é.

Enfim, a prática educativa é assim, um mosaico da civilização e do eu, visto que nada nem ninguém se desloca através do tempo e/ou espaço sem que perca algo de si e ganhe um pouco do outro.

2.1. Enquadramento Metodológico

A escolha do método de pesquisa é fundamental a qualquer pesquisador, visto que define o rumo de suas interpretações e observações acerca de um determinado fenômeno. Selltiz et. al. (1987, p.34), afirma que “cada método traça um caminho diferente e revela

diferentes relações [... o que] fornece uma perspectiva diferenciada do mundo social, e alguns aspectos do mundo social só podem ser atingidos com um método”.

Neste sentido, esta heurística investigativa, que constitui o enquadramento metodológico da pesquisa, retém em si uma vasta coleção de teorias, concepções, representações e percepções.

Ela busca, então, revestir-se de um tal arcabouço fenomenológico que lhe confira o poder de reconhecer, na diversidade de domínios possíveis, um número prodigioso de acontecimentos, semblantes e anatomias, juntamente a um registo de investigação alargado, que lhe permite estruturar, progressivamente, a revelia da imaginação/sensibilidade do investigador, de mil maneiras prováveis, o percurso crítico do pesquisador: ardente, extasiado pela cena que antes (não) via, dotado de uma flexibilidade que almeja simplificar e alcançar o supremo real.

A seleção da metodologia, pode então, compor uma celebração à intencionalidade e autoridade daquele que faz o estudo, uma vez que expressa a lógica do distanciamento do sujeito-observador de toda particularidade, exceto daquela que lhe confere o direito de ser soberano e cerne de si próprio.

Este erro, intenso e complexo, encerrado pela antítese da liberdade dialética entre pesquisador e fenômeno observado, em um primeiro olhar, científico, por assim dizer, ao ater-se às características do objeto de estudo, contempla, a tendência metodológica conhecida como delineamento de pesquisa quase-experimental, como aquela que melhor se adequa às necessidades dos procedimentos de observação do objeto de estudo em questão.

Os quase-experimentos são, deste modo, planejados para responder questões sobre causas e efeitos em situações em que os experimentos não podem ser realizados. Segundo Sellitz et. al. (1987, pp. 35-46), experimentos

são planejados para responder a questões sobre causas e efeitos. Eles exigem que o experimentador exerça controle sobre o que ocorre e a quem ocorre. [...] Os experimentadores distribuem por processo de sorteio as pessoas ou outras unidades, tais como classes de alunos, em diferentes condições, aplicam a essas pessoas ou grupos sociais um determinado tratamento, e medem os efeitos desse tratamento.

[... Dessa forma], um pesquisador que não possa distribuir por processo de sorteio as pessoas pelas condições, poderá planejar um delineamento quase-experimental para precisar se um determinado tratamento tem um certo efeito. [...]

[... Por isso os quase-experimentos] possibilitam o estudo dos efeitos que tratamentos possuem sobre aquele segmento da população que também é o mais provável de escolher ou ser escolhido para o tratamento”.

Como, neste estudo, necessita-se compreender um problema de cunho educativo, social e identitário, no qual é apresentado os efeitos de uma prática educativa (relativa ao ensino de funções), em um dado grupo social escolar, não distribuído aleatoriamente, mas agrupado na amplitude do mundo, sob a influência e caprichos de um número extraordinário de fatores e acasos, a pesquisa assinala-se, desta forma, como quase-experimental — uma vez que não faz sentido descartar as tendências de seleção pessoal que existiram naturalmente.

Em uma segunda apreciação, surge o intento de projetar uma via pela qual se possa transitar, e igualmente, ao longo do tempo, radicar os níveis de segurança e confiança de interpretação do escopo do estudo, permitindo-lhe, assim, ganhar direções e alcançar sua profundidade derradeira.

Busca-se, assim, compreender a prática educativa enquanto fenômeno social que é; os alicerces sobre os quais repousa sua narrativa, sua individualidade, sua coletividade; seu lugar impessoal e descarnado, recipiente de uma mente e de uma história, mas, ao mesmo tempo, território de uma multiplicidade de figuras, espíritos e saberes.

Ora, percebe-se, assim, que o corpus-lócus, deste estudo, reivindica, por assim dizer, um método que lhe dê vida em sua plenitude fenomenológica e subjetiva, inquirindo significados e significações; uma constituição do conhecimento pela interação do pesquisador com o objeto, que de ênfase ao vivido, ao contexto e ao experimentado, que de ênfase a ampliação dos horizontes de pesquisa, que vá além do factível e observável, que renuncie aos devaneios da neutralidade e objetividade científica e obrigue “o pesquisador a assumir plenamente a vontade e a intencionalidade de rever os [seus] próprios valores e atitudes que contribuem para a manutenção do *status quo* atual” (MASINI, 1984, p.46) [grifo no original].

Assume-se, portanto, uma postura fenomenológica-hermenêutica na medida em que trabalhar-se-á a apreensão de uma prática educativa de acordo com aquilo que é percebido por quem faz parte deste viver, e que compreende, então, estes sujeitos como dotados de uma “consciência intencional” (HUSSERL, 1994), como “seres-no-mundo” (HEIDEGGER, 1995) e como vetores de “corporeidade” (MERLEAU-PONTY, 2006) — o que configura, pois, a base deste método.

Na realidade, esta abordagem, perscruta o fenômeno como aquilo que é percebido perante a consciência... é um perceber submersível, subversível, inventível e (re)organizável de uma estrutura caleidoscópica que, no processo lógico-reflexivo do pesquisador, (re)encontra sua ligação com sua essência, com seu contexto, a partir de sua capacidade de

pensar conscientemente e sintetizar uma unidade, uma identidade e uma temporalidade ao objeto de estudo.

Na Fenomenologia procura-se compreender o fenômeno como um todo, sem preconceitos, julgamentos, avaliações, quadros teóricos pré-estabelecidos ou hipóteses, mas partindo-se daquilo que faz sentido para o sujeito que o percebe, experiência e sente.

Todavia, tal metodologia não se limita a uma descrição, a um relato daquilo que foi experimentado, mas ela se imbuí da hermenêutica como meio reflexivo; uma forma de autenticar seu sentido e existência; um caminho para compreender o fenômeno, seus dados e aspectos, perante a realidade, a cena social e seus atores: são múltiplas vozes, em polissemia, que interrogam incessantemente a natureza das indagações do pesquisador, sua relevância, seu valor, buscando sua transcendência em essência.

A hermenêutica está, desta maneira, a serviço da contestação das ideologias, dos pressupostos e dos (pre)conceitos, a fim de construir saberes aptos a arquitetarem a catedral de percepções e olhares que compõem a realidade, entrelaçando, neste processo, a compreensão e interpretação do fenômeno em todas as suas nuances — literatura (científica ou não), representações artísticas, mitos, metáforas, entre outros — e profundidade — abarcando assim todas as dimensões que existem do fictício ao factual.

A aplicação e o desenvolvimento deste método educa, em certa medida, o pesquisador a estar atento ao aspeto mundano de suas descrições, interpretações e estruturas de significação, a fim de descobrir sentidos não manifestos no intuir, ponderar e narrar: “o mundo é não aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo; eu estou aberto ao mundo, comunico-me indubitavelmente com ele, mas não o possuo, ele é inesgotável” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.14).

Este movimento, denso e transformador, demanda de um posicionamento autorreflexivo e autocrítico que se dá, basicamente, num ciclo perene em busca de aprofundamento e transcendência, ao qual se denomina círculo hermenêutico (Figura 3), e que é composto, essencialmente, por três passos: reunião e **compreensão** dos dados, **interpretação** consciente e incondicional dos mesmos, **reconstrução** a fim de obter uma nova compreensão do fenômeno e se aproximar do real.

“elemento catalisador” para a sua definição: é preciso agregar pontos antes negligenciados a sua biografia, a sua identidade em formação.

Agrega-se, assim, a fenomenologia não apenas a hermenêutica, mas também a dialética, o que implica em algumas alterações no método, sobretudo devido a incorporação de uma “função”, contínua e persistente, em reunir ao discurso reflexivo a existência “rude” e transformadora do outro, defendendo o diálogo entre teses contraditórias, adicionando nova ordem a fenômeno.

O resultado é a inclusão de um novo processo de ressignificação que compreende uma nova dimensão do círculo hermenêutico, um círculo dialético (figura 4), que representaria os diversos grupos de sujeitos com os quais se conviveu quando decorreu a prática educativa (G1-Alunos; G2-Outros professores; G3-Direção e Coordenação pedagógica), aos quais foram apresentadas as reconstruções da realidade confrontada, ou seja, o fenômeno em construção.

Figura 4 – Círculo Hermenêutico, com a adição da dimensão dialética. Fonte: produção do próprio autor.

Neste contexto, a cada ciclo do círculo hermenêutico, submete-se aquilo que se tem percebido a dialógica do círculo dialético, tomando, assim, estes novos dados confrontados como ponto de reflexão para uma nova dinâmica hermenêutica e assim sucessivamente,

acrescentando, deste modo, complexidade ao percurso intelectual rumo a um fenômeno real, concreto, histórico e que se adapta às condições do momento e seus atores.

É pois, ampliar o domínio de sentido que o fenômeno ocupa a uma visão sistêmica, dado que ele se comporta tal qual um ser vivo, cujas as suas propriedades e essência surgem do seu todo orgânico, da interação e relação entre suas partes, membros e fragmentos, as quais não sobrevivem isoladas.

Trata-se, portanto, de tornar “sólida” a estrutura de um objeto que parece efêmera... não existem clichês ou tradições que permitam dirigir o trabalho; conforme se procede é que se descobrem os movimentos, os caminhos e as percepções.

Este compreender existe a similaridade do artista quando exerce sua influência sobre sua obra... a figura de um ser vivo, de uma pessoa de um objeto, não necessita de divisões, matizes e proporções conhecidas, mas da percepção e significado que acumula a cada olhar, gesto e a interação.

Afinal qualquer fenômeno não é uma entidade circumspecta, mas sim uma “arte” que existe na ação daquele que a percebe, em seu fluxo incessante de signos cuja dispersão caótica cinge o universo conceitual.

O fenômeno é, então, para cada expectador um quadro, e o que se deseja é um regime de trocas incessantes, de intimidades sobrepostas, de aproximações e distanciamentos, de sombras e luzes, de linhas, superfícies e volumes, de proporções, cores e posições, sem que, contudo, a essência deixe de ser essência em meio a profusão vertiginosa de leituras (in)comensuráveis.

É um convergir em meio ao divergir, um diálogo no escuro de um ator/observador cego que deve inquirir, pelos seus sentidos e experiência, os elementos deste mundo oculto, de formas insólitas, os quais ponto a ponto, acumulam-se, (re)unificam-se em uma estrutura íntima, nova e insigne.

Embora a adoção deste posicionamento fenomenológico-hermenêutico-dialético, possibilite um alargamento da sensibilidade do pesquisador, bem como uma via de libertação do labirinto narcísico do eu no qual há uma sublimação do outros, resta, ainda, ir de encontro a “via secreta”, mencionada anteriormente por Nietzsche, e que pode encaminhar o sujeito pesquisador para dentro dos muros dos outros, seus lugares de desencontro, de existência e experiências, nos quais há uma equivalência, um equilíbrio não manifesto, entre desejo e medo, querer e poder, imaginação e realidade.

Minayo (2006, p. 370), aponta, ainda neste sentido, que o processo investigativo em si “é uma ação muito delicada, [...] uma vez que muitos interlocutores se creem julgados e confrontados com as perguntas e os receios quanto aos desdobramentos de sua fala e da observação que o pesquisador faz de seu ambiente”.

O que implica, portanto, na adoção de uma terceira dimensão metodológica, esta de caráter normativo, e que possa alcançar a existência humana sem despertar psicoses, fortalezas ou mecanismos sociais que cerceiem as verdades, o saber e o fenômeno. Enfim, um ambiente no qual a prática educativa possa atingir sua condição natural.

Para substantiar esta percepção, recorre-se a pesquisa encoberta, conforme os termos e princípios éticos descritos pelo Conselho Nacional de Saúde (2015), conduzida sem que os participantes sejam informados, ou mesmo sem seu consentimento prévio, o que justifica-se, nesta circunstância, uma vez que, ao informar que determinada prática seria alvo de estudo, tanto estudantes, quanto colegas educadores, diretores e coordenadores pedagógicos alterariam seu comportamento quanto aos fatos decorrentes dela, uma vez que ela seria nada mais que um ponto fora da curva, uma situação atípica, uma estrutura sobre a qual eu/nós pode privar-se de estabelecer um relacionamento, ou na qual deve-se portar mecânica e irregularmente, visto que se está sobre análise.

Nesta conjuntura, a pesquisa encoberta, apresenta-se como forma de condução do estudo, uma vez que os atores sociais envolvidos permanecem confiáveis, amorfos, desprotegidos contra a possibilidade de serem inqueridos a cada ato de sua dança com o fenômeno da prática educativa.

Sendo assim, movidos apenas pelo legítimo desejo e a pura vontade de enredar-se pela narrativa incessante dos episódios da vida escolar, como que a descrever um padrão no espaço-tempo de fluxos (in)conscientes enredados na antítese dialética do cotidiano e da autopreservação, da autodissipação e da realidade: eles existem, vivem e trabalham.

2.2. Objetivos

Para responder à questão central, aqui levantada, acerca de como a prática educativa do professor se estrutura e se comporta dentro deste labirinto de relações do eu-outro, no qual se misturam (in)coerências e (ir)racionalidades, neste eterno movimento entre exteriorizar-se na relação com o mundo e voltar-se a si próprio como ponto de partida, tal qual um mergulho rumo ao (re)encontro e a compreensão de sua identidade enquanto educador, há pois que se

estabelecer objetivos que permitam situar esta questão de investigação enquanto concomitantemente viabilizem a obtenção de respostas no tempo definido, bem como com os recursos disponíveis.

Neste contexto, firma-se enquanto objetivos da presente investigação:

- ☞ **Ratificar** a condição singular que o conteúdo programático função ocupa dentro do campo do conhecimento matemático e sua relevância no processo de ensino aprendizagem;
- ☞ **Refletir** sobre quais são as características indispensáveis a uma prática educativa dentro do contexto da pós-modernidade, para assim, avaliar se existem meios possíveis de superar a aparente fractalização atual do conhecimento.
- ☞ **Averiguar** a existência, ou não, de aspectos da prática educativa que permanecem incólumes às diversas influências/demandas do meio ou que possam admitir um processo adaptativo-evolutivo.
- ☞ **Explorar** a multiplicidade de posicionamentos, culturas e identidades que convivem no ambiente escolar a fim de refletir sobre como esta ecologia do conhecimento pode influir em uma dada prática educativa.
- ☞ **Discutir** a história pessoal como elemento constituinte dos conflitos presentes na relação de ensino-aprendizagem.
- ☞ **Produzir** provocações capazes de evidenciar o sublimado, de sacudir as verdades e de confrontar o absolutismo de posicionamentos. Enfim, valorizar o conhecimento e o aprendizado como um processo aberto e inesgotável do qual é impossível captar todos os seus sentidos.

2.3. Procedimento de Coleta e análise dos Dados

Em relação as informações apresentadas pode-se classificar, até o momento, quanto à metodologia, o estudo realizado como uma pesquisa encoberta de cunho qualitativo orientada por uma postura fenomenológica-hermenêutica-dialética e de caráter quase-experimental, cujos dados observados surgiram de um contexto dinâmico de diferentes relações estabelecidas no decorrer de uma prática educativa relativa ao ensino-aprendizagem do conceito matemático de função.

Para tanto, foi utilizada como técnica de coleta de dados empíricos, a observação que pode ser descrita, de acordo com Lakatos & Marconi (1992), como o uso dos sentidos de

modo a adquirir os conhecimentos necessários para a identificação e a obtenção de provas a respeito dos fenômenos que orientam o comportamento de indivíduos e, cujo sucesso, depende quase que exclusivamente do observador.

Adverte-se, ainda, que dado o caráter encoberto deste estudo não foram realizadas entrevistas, gravações ou fotografias de nenhuma natureza procurando, assim, preservar a identidade e a privacidade⁷ de cada uma das pessoas envolvidas durante o desenrolar da prática educativa, bem como evitar que pudesse haver qualquer tipo de subterfugio que prejudicasse o bom andamento da pesquisa ou que desvelasse seu caráter.

Assim, como processo de registro das observações realizadas no decorrer da prática, foi confeccionado um diário de campo detalhado, cujas anotações eram feitas em no máximo duas horas após os episódios vivenciados, buscando-se, com isso, preservar os depoimentos, as expressões gerais, os silêncios, dúvidas e apontamentos das pessoas o mais fielmente possível, uma vez que, a observação possui a qualidade de poder captar uma diversidade de situações as quais não se tem acesso por outros meios, tais como entrevistas.

Desta maneira, foram realizadas cerca de 40 horas de observação não estruturada, uma vez que, de acordo com o viés fenomenológico adotado, não havia hipótese prévia, mas apenas uma vontade de saber, compreender, dialogar e sistematizar o mundo por meio de uma auto-exploração despersonalizada convertida em uma observação e descrição incessante do mundo circundante e de seus habitantes, procurando aprofundar o olhar, sempre que possível, para questionamentos relacionados aos objetivos da pesquisa.

A ausência de um roteiro de observação, e de hipóteses, fez com que fossem considerados todos os temas apontados como significativos no decorrer da prática educativa — valores, fatos do cotidiano, preocupações com o futuro, dramas do passado, conflitos presentes, expectativas, o ambiente escolar como um todo, os professores e tantos outros atores.

Nesta tentativa de transcrição da experiência fenomenológica, a fim de facilitar a compreensão daquilo que foi visto, pensado e constatado, agrupam-se as observações em dois planos:

⁷ Por motivos de privacidade, não são apresentadas nos apêndices, ou mesmo no texto corrido deste estudo, os cadernos de campo na íntegra e os registros das atividades dos educandos. Além disso, tomou-se a precaução de omitir a quantidade de alunos que participaram, seus nomes, os dados da instituição de ensino e sua localização.

- I. A geografia escolar, o que subentende o prédio, seus habitantes, a disposição dos objetos e um breve censo — obtido como parte de uma aula de estatística —, e que já foi apresentando neste estudo.
- II. A vida cotidiana, que abarca a prática educativa propriamente dita e todos os seus desdobramentos com o sujeitos aí presentes, as **ações** desenvolvidas em sala de aula e momentos de **devolutiva** tanto por parte dos educandos, quanto de colegas docentes (durante os intervalos), quanto da direção e coordenação pedagógica, os registros das atividades que os alunos realizaram como parte dos **resultados** e do **contexto** por eles engendrado nas sendas do aprender-ensinar; e cuja meditação comporá o tópico análise dos resultados.

O espaço da sala de aula foi, desta maneira, tomado enquanto território de **ação**, ou seja, o local de onde partiu a prática educativa e de onde derivaram os momentos de maior recolha de observação, seja tanto pelo tempo que tomaram, quanto pela quantidade de pessoas, percepções e pontos de vista distintos em diálogo, assemelhando-se, mesmo que pouco, a entrevistas com roteiros semiestruturados, pré-definidos pelo próprio material didático da instituição escolar.

A organização deste espaço demandou, portanto, em um primeiro momento, que fosse situado o conteúdo de funções no tempo e espaço, correspondendo, assim, em termos hermenêutico-dialéticos, a um nível de determinação fundamental da prática educativa, segundo o qual houve o planejamento e o delineamento do marco-teórico que sustentou tal prática, bem como, abriu-se caminho para a concretização de analogias e intercâmbios de concepções.

Entretanto, como é inerente a própria dinâmica de uma aula, esta fundamentação foi confrontada com seu público, os estudantes, promovendo, assim seu encontro com a concepção historicamente constituída. Neste nível, ocorre, ainda valendo-se da nomenclatura hermenêutica-dialética, o encontro com os fatos empíricos, ou seja, quando os atores sociais podem externar e trocar suas análises, dúvidas e concepções a fim de chegar a um consenso, ao serem confrontados com a prática educativa — movimento este que se repete indefinidamente e de formas variadas.

A feição desta organização didática, configura, deste modo, um momento de imprevistos, de códigos, de censuras, de aparições... enfim de um aprender orgânico, cuja eficácia é medida sempre na etapa seguinte denominada **resultado**, na qual são apresentadas

diferentes formas de atividades para observar como os atores se apropriaram dos conceitos discutidos, seus erros, dúvidas e acertos.

Observa-se, em seguida o tipo de **devolutiva** — superficial ou não, inesperados ou não — que provém do meio social, segundo a qual medita-se e pondera-se a fim de estabelecer um **contexto** geral do fenômeno que foi a prática educativa.

Há, assim, quatro momentos entrelaçados na pesquisa, no sentido em que interagem, ordenam-se, combinam-se, integram-se e sobrepõem-se, enquanto elementos cruciais para compreender a prática educativa. Convém, desta maneira, explicitar que estes elementos organizam-se em formato de iterações, descrevendo subseções que fornecem insights sobre os desafios da atividade educativa.

A prática educativa, nesta percepção, é um processo de reflexão muliterativo que sucede do compartilhamento de experiências, ideias e ambientes com os outros, segundo o qual é vital que se pondere a respeito do valor e do decurso do que se sabe e conhece, possibilitando, assim, novos entendimentos.

O processo observativo desta prática, pode, portanto, ser descrito como um diagrama de percepção, Figura 5, que enfatiza o grau de participação social e o engajamento dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, bem como descreve os elementos constitutivos de cada etapa/iteração.

Figura 5 – Processo multiterativo de investigação que oscila entre a dimensão hermenêutica e dialética e no qual estão representados os quatro momentos de observação: Ação, Resultado, Devolutiva e Contexto.

Fonte: produção do próprio autor.

Este diagrama cíclico fornece uma síntese final do processo hermenêutico-dialético e, portanto, oferta um arcabouço para a análise e compreensão da forma como a coleta dos dados ocorreu — os instrumentos utilizados, os elementos levados em consideração em cada ponto e os procedimentos adotados —, de maneira a apreender de forma contínua e cada vez mais detalhada as ações e concepções que delineiam a prática educativa.

Assim, a cada iteração as ações são compreendidas, interpretadas e reconstruídas, para só assim, serem novamente apresentadas ao mundo social e, deste modo, pensar-se qual deve ser o novo elemento constituinte da prática a compor a próxima interação. Logo, a cada ciclo iterativo, (re)estrutura-se o fenômeno e amplia-se seu corpo-local.

Neste âmbito, na primeira iteração, busca-se reflexões a respeito de competências e habilidades postas em ação, em conjunto a um conteúdo matemático fixado (a função), em uma prática educativa simples, como é tipicamente imaginada, e que leva em conta somente a aula e a avaliação.

Por outro lado, a segunda iteração amplia seu campo de detalhamento viabilizando o exame dos pressupostos e modelos subjacentes ao mundo social e que englobam a prática educativa, desvelando padrões de comportamento, tradições e vaidades.

Já, a perspectiva contemplada na terceira iteração, inclui ações que permitem alterar e examinar valores e concepções, bem como evidenciam uma compreensão mais profunda dos contextos, normas, dinâmicas de poder e gestão, projetando o fenômeno participativamente na realidade.

Contudo, ao fim da execução de cada iteração, toda a observação (e registro) obtido são transcritos e submetidos, individualmente, aos procedimentos de leitura fenomenológica, antes que se possa iniciar a iteração seguinte.

Este procedimento demanda, assim, à leitura integral de tudo o que foi registrado, com o intuito de se obter uma aceção global do fenômeno, seus temas e significados correlatos, viabilizando ao pesquisador penetrar o universo das unidades de sentido, estruturando, a partir delas, uma via para interpretar os dados, os relatos e pontos de vistas, rumo uma síntese que possibilite alcançar a essência do fenômeno.

Por fim, o princípio da iteração subsequente é pois a validação do fenômeno observado dentro do ciclo dialético, a fim de revelar uma consciência dialógica, complexa e sistêmica da prática educativa.

Logo, este espaço é semelhante a uma fita de moebius, uma fita que une começo e fim, uma dimensão única que se entrelaça sobre si mesmo dando a falsa sensação de ser capaz de gerar múltiplas dimensões, constituindo uma espécie de catalizador que auxilia o pesquisador a compreender aquilo que de outro modo permaneceria invisível.

Figura 6 – Ciclo de análise de dados: sinopse dos três níveis de pesquisa. Fonte: produção do próprio autor.

Há pois, uma triangulação de posicionamentos, de métodos, que visa permitir a “dissolução de dicotomias [...] por uma visão cooperativa entre eles e o mundo da vida [...], se trata de [uma] combinação”, que leva a conhecer “a unidade sintética do múltiplo e do uno” (MINAYO, 2006, p.364).

Ou seja, uma contribuição em diversos níveis de cada aspecto da investigação, mas que resguarda uma assimetria, no qual a fenomenologia predomina no centro de todo o processo investigado, observando, analisando e balizando a infinita integração entre a dialética e o processo multiterativo planejado (Figura 6).

Assim, ao adotar a metodologia proposta, aspira-se alcançar o desnudamento do fenômeno da prática educativa, observando-o de muitos lados e ângulos, em infindáveis poses estanques, mas também em plena ação, delineando um conjunto singular de linhas efêmeras sobre um determinado corpo, em um dado momento, no qual o primor pela precisão e pela abstração são jamais satisfeitos num primeiro olhar, em uma primeira tentativa, em um primeiro contato.

2.4. Cronograma

A pesquisa configura-se, de acordo com o que foi discutido até o presente momento, em uma investigação que parte de um microcosmos, a experiência do professor na prática educativa, rumo a um macrocosmo, a expressão desta prática no mundo vivido, em uma espécie de abstração virtuosa, sublimemente aprisionada e concretizada pelo próprio docente.

Neste caso antes de prosseguir, opta-se por destacar o cronotropiquíssimo (Figura 7) deste estudo, ou seja, o ritmo, a potência e a frequência com que pulsa, com se move pelo tempo e espaço envolvendo discurso e reflexões.

Figura 7 – Dimensões cronotrópicas da pesquisa: órbitas, delimitações e gravitações.

Fonte: produção do próprio autor.

O espaço pode ser caracterizado, nesta perspectiva, como o local onde se revela a época, os saberes, as críticas e a narrativa; um quadro geral a dispor sobre o corpus-lócus desta pesquisa, o fenômeno deste estudo, no sentido que é neste território que pensa-se, sobretudo, em alguns critérios de contemplação, de recorte, de análise e reflexão que visem estabelecer seu funcionamento, seus por menores, sua alocação... chegando, em suma, ao método e seus fundamentos — metodologia e revisão da literatura.

A prática educativa exerce, assim, uma força gravitacional levando o pesquisador a mover-se, a orbitar, a situar-se no limite de sua essência o que faz, desta sua motricidade potencial, a sua condição de ser e tempo, de triangularizar posições, percepções e sentidos, de suspender sua relação imediata com o mundo e situar-se na perspectiva transcendental.

O pesquisador, desta maneira, ao operar a redução fenomenológica, coloca o “mundo entre parênteses”, enquanto, simultaneamente, examina a existência humana e suas diferentes formas de se situar no mundo dessa existência, a sua linguagem, poesia, tecnologia e registros, como forma de reflexão sobre os seus modos de desvelamento.

O fenômeno é, portanto, um lugar no qual o mundo pode ser tematizado como sua relação com o ser, com o sujeito em seus distintos estilos de “ser-no-mundo” — seu caráter cotidiano, seus estados subjetivos (HEIDEGGER, 1995).

Logo quanto maior o espaço delimitado pelo fenômeno, maior será o tempo demandando para compreender e adentrar a espessura de sua essência, funcionamento e conhecimento.

Quadro 1: Cronograma de pesquisa

		SEMANAS														
		01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
ATIVIDADES	Observação e levantamento															
	Análise interpretativa															
	Exame dialético do fenômeno															
	Definição do corpus-lócus															
	Elaboração de um texto preliminar															
	Revisão da literatura															
	Redação final do estudo															

Fonte: produção do próprio autor.

O tempo é revelado, deste modo, pelas diferentes datas e prazos, publicações e análises, correntes e teorias, limites e fundamentos inalienáveis ao estudo e que firmam o seu ser ou não ser, e que delimitam em sua órbita mais exterior os mecanismos e discursos acerca

do fenômeno, ou seja, da prática educativa e de seu discurso dialógico e metafórico da realidade.

Desenrolou-se, assim, desta relação problematizadora, que acolhe o corpus-lócus da pesquisa, o Quadro 1, que busca sintetizar e dimensionar a redução cronogramática a que se submete o desenvolvimento e a (re)configuração da prática educativa enquanto fenômeno de estudo frente ao ser e ao tempo; uma descrição que consiste na demarcação de suas fronteiras, na seleção daquilo que irá compor o quadro de pesquisa e num recorte que demonstre seu prazo de vigência.

3. Resultados

E le mie gambe han camminato tanto
E lamia faccia ha preso tanto vento
E coi miei occhi ho visto tanta vita
E le mie orecchie tanta ne han sentita
E le mie mani hanno applaudito il mondo
Perché il mondo è il posto dove ho visto
te
[...]
E c'è una parte della vita mia
Che assomiglia a te
Quella che supera la logica
Quella che aspetta un'onda anomala

Lorenzo Cherubini,

em Dove Ho Visto Te

Uma vez definido o universo do fenômeno, bem como as fontes e os métodos de coleta de dados, inicia-se as divagações a despeito da chegada do narrador-autor-pesquisador à mansão na qual habita o corpus-lócus; um espaço sem nome que exerce um estranho sentido sobre a prática educativa, uma casa na qual habitam os mistérios, as fragilidades e as exaltações da atividade docente em conjuntos com seus pares, superiores e educandos.

Visitar este território desvela sujeitos portadores de histórias fragmentas, de biografias enigmáticas que se entrelaçam umas as outras, figuras quase míticas cujo prestígio anula qualquer possibilidade de um discurso neutro, mas que se unem a fim de fiar o destino da relação ensino-aprendizagem, múltiplo e tateante, ansioso pelo desconhecido e inacessível, sublime perante a contemplação da prática educativa.

Ele decompõe, portanto, a certo modo, o educador em uma ficção, modernista em sua abstração, em sua auto-referência, em sua hipertextualidade, em sua complexidade dialógica, em seu olhar sistêmico, em seu desligamento da (in)exatidão, mas também arcaico sob outros aspectos, na medida em que o docente é, tantas vezes, o oposto do moderno, do livre, daquela imagem idealizada romanticamente, como vanguarda. Sua figura é, assim, também, retrógrada, existencialista, atenta as demandas sociais que a faz, em certa medida, repetitiva, banal, despojada de singularidade, criatividade e taciturna.

Assim, desde as primeiras linhas deste relato, é preciso recordar que a observação em primeira pessoa tem uma onisciência limitada, pois, simultaneamente, ao participar da narrativa, também, afasta-se do conto, julgando apenas o que presencia e tecendo conjecturas sobre aquilo que não compreende, inserindo, pois, o narrador-leitor em uma atmosfera tênue, obscura e misteriosa, a qual carece pois dos escassos vestígios de luz da hermenêutica-dialética a fim de suprir esta negatividade, fria, árida e irremediável.

Logo, espera-se que, ao observar, através do pesquisador-narrador, o universo em questão, com seus muitos episódios e epopeias a se emaranhar em meio a trama da prática educativa, passe-se a ponderar e imaginar os acontecimentos, conclusões e impressões a serem (des)construídos na (in)certeza das percepções, proporcionando um clima de ambiguidade, de contestação e reflexão para o todo insolúvel que é o fenômeno em si, afinal, nas palavras de Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003, p.23):

Assumir a reflexão, a crítica, a pesquisa como atitudes que possibilitam ao professor participar na construção de sua profissão e no desenvolvimento da inovação educativa, norteia a formação de um profissional não só para compreender e explicar os processos educativos dos quais participa, como também para contribuir na transformação da realidade educacional no âmbito de seus projetos pessoais e coletivos.

É por intermédio desta inquietude que, finalmente, depara-se frente a esta paisagem — diacrônica construção que é a prática educativa — que, ao primeiro olhar, dissemina uma insuportável sensação de fraqueza e leveza, cegueira e lucidez, perturbação e contemplação.

Com efeito, ao deter-se, ante a visão dessa prática, hábitos que, desde há muito se mantinham submissos, ocultos atrás de um muro de invisibilidade e silêncio, tornam-se fonte de preocupação e análise, uma trilha pela qual se pode subverter situações e posicionamentos, dissolver as amarras que tolhiam os fluxos de renovação e compreensão da relação de ensino-aprendizagem e expor referências de uma sensibilidade revigorada, de uma percepção reflexiva do real, de uma outra lógica, expressas singularmente nas falas, produções e experiências corporais, intelectuais, interiores, sociais e culturais.

É tomar o corpo do pesquisador, “vidente-visível”, enquanto mapa para conhecer e desvendar o mundo, em seus gestos, hábitos, núcleos de significação, expressões e projeções; para encontrar o outro, retornando a si próprio, a ponto de compreender-se, mas sem reduzir ou consumir o outro, mas sim no intuito de partilhar a intimidade da realidade favorável a ambos, uma comunhão aleia a hierarquias, “que se percebe em mim e não que eu percebo” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.290).

É perceber, ainda, que o ser não é estanque, determinado, um conceito abstrato do eu enquanto corpo de representação antiautoral e autoritária, mas sim, compreendê-lo como uma criação contínua, irredutível, não linear, incorporadora e recursiva, segundo a qual, “é preciso que, com meu corpo, despertem os *corpos associados*, os ‘outros’, que são meus congêneres, [...], mas que me assediam, que eu assedio” [grifos no original] (MERLEAU-PONTY, 1992, p.276).

Assim, neste corpo que é o pesquisador, ao deparar-se com o corpus-lócus que é a prática educativa, passa a existir “entre vidente e visível, entre tateante e tocado, entre a mão e a mão, [...] uma espécie de recruzamento, quando se acende a centelha do *senciente-sensível*”⁸, na qual o corpo incorpora o espaço e o tempo: “não estou no espaço e no tempo, não penso o espaço e o tempo, meu corpo aplica-se a eles e os abarca”⁹.

Ou seja, ela, a prática, só permanece na existência do pesquisador-docente, na mesma medida que ele só existe na sua presença; é um processo de existir na realidade, sobre o qual

⁸ MERLEAU-PONTY, M. **O olho e o espírito**. In: _____. Os Pensadores. Vol. XLI. São Paulo: Editora Abril, 1975, p.279. [grifos no original]

⁹ MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. C. A. de R. Moura (Trad.). São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 195.

as representações não existem separadas do corpo, mas sim comunicam-se com ele, com os outros e com a realidade: é um existir com eles... “não se trata de mobilizar a experiência apenas numa perspectiva pedagógica, mas também num quadro conceptual de produção de saberes [...] que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como processo interativo e dinâmico” (NÓVOA, 2002, p.39).

O que importa, desta maneira, é forma como o sujeito, neste caso o autor-pesquisador, perfez uso de seu corpo transcendente — consciência, experiência e comunicação — mobilizando contingências, o espetáculo exterior, os outros e iluminando, neste percalço, sua compreensão interior em meios muito diferentes do seu próprio.

Ora, nesta perspectiva, a “identidade da coisa [a prática educativa] através da experiência perceptiva é apenas um outro aspecto da identidade do corpo próprio no decorrer dos movimentos de exploração” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.252).

O corpo do educador-pesquisador é, portanto, o ponto de integração da prática educativa, ao qual se acrescenta aquilo que os outros também percebem deste corpus-lócus, emoldurando e iluminando a pintura do fenômeno; absorvendo ruídos, manifestações, pensamentos, palavras; respondendo a estímulos e ações reflexivas; despertando e induzindo emoções e sensações, enfim um estase estético pelo real — físico, orgânico, sensorial, emocional, afetivo, intelectual: fenomenológico.

Surge, assim, uma panóplia de situações, de atividades, de ações que, buscam retraduzir a vasta difusão da prática educativa no seio do espaço reflexivo fenomenológico do corpo, sua expressão vital que percorre cada um destes episódios, que lhes confere unidade, que emana consensualmente da essência do fenômeno.

Neste sentido, por hora, mais relevante do que enumerar os aspectos característicos da produção de cada uma destas ações (re)tradutoras do fenômeno da prática educativa, ou do que esquadrihar, cada uma delas, por argumentos capazes de corroborar ou de destruir percepções sobre o que constitui essa mesma prática, parece ser a sistematização de alguns traços que se manifestam de forma recorrente em cada uma delas.

A organização deste tipo de quadro sistemático pretende, deste modo, contribuir com um tipo de autorretrato, um parêntese para um melhor entendimento daquilo que está por vir, introduzindo imagens/traços que demarcam o panorama exploratório do corpus-lócus e que conferem unidade ao conjunto de suas ações.

O primeiro desses traços tem a ver com aquilo que se pode denominar uma narrativa feita com o próprio corpo, e que incide no modo pelo qual o pesquisador-autor-leitor se relaciona com o mundo que o rodeia, com o seu papel enquanto docente, apreendendo-o e vivenciando-o de um modo muito específico, que não poderá deixar de se refletir na produção de sua prática educativa: quando tal situação se verifica, o corpo transfigura-se em um objeto da escrita, algo a ser retratado, um instrumento que a produz.

Aliás, a identificação e a função destes matizes de percepção “eu só poderia compreender [...] realizando-a, eu mesmo, e na medida em que sou um corpo que se levanta em direção ao mundo” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.144).

Convém notar, no entanto, que o estabelecimento de uma ligação deste gênero, admite que o espaço da sala de aula é um meio de partilha, uma experiência no tempo, silenciosa, discreta e que constrói um território de busca de identidade de todos aqueles que dele participem. Ora, a relação pedagógica engloba, deste modo, todos os intervenientes diretos e indiretos do processo pedagógico (ESTRELA, 2002).

É, pois, almejado um universo de liberdade, para o eu e o outro, onde possam circular e expressar-se livremente ideias, conceitos e saberes, o que surge frequentemente relacionado a memórias, a conteúdos, a competências e habilidades — outro traço marcante deste fenômeno, que aponta para as possibilidades que o presente lhe oferta, procurando pois, respostas no passado a fim de ultrapassar os limites que o atormentam.

Este tipo de estudo exige que se contemple a prática pedagógica como uma relação interpessoal que depende do processo comunicativo; é ver “o professor na sua sala de aula como um retórico que deve tanto procurar convencer quanto comover a sua audiência. Se a primeira parte é sobretudo cognitiva, lógica, a segunda é sobretudo emotiva e motivacional” (RODRIGUES, 2002, p. 24).

De acordo com tal perspectiva, cada uma destas diferentes ações vinculadas a compreensão e indagação da prática educativa, vivenciam o tempo de uma forma muito própria, manipulando-o de acordo com os seus desejos e as suas necessidades.

Pretendem, pois, no fundo, mesmo que inconscientemente, reviver a totalidade ou parte de todo o trajeto intelectual de um determinado conteúdo (o conceito de função na Matemática), em uma atitude reflexiva e de autoanálise — uma avaliação — capaz de constatar e conduzir a complexidade de relações reais segundo a qual o tema se firma.

Logo, as ações que se pretende, a cada iteração, alinham-se aos principais componentes do corpus-lócus da pesquisa, estabelecendo assim, elementos apropriados para o início e fim de sua leitura, uma forma do acontecer histórico do ser.

Parte-se, portanto, do hábito corriqueiro de recuperar o tradicional, de constatar o atual estado dos parâmetros e linguagens nos quais baseia-se a prática do docente, em questão, para só então avaliar e explorar alguns dos problemas e dificuldades inerentes a este processo, o que, então, vem a constituir a primeira iteração investigativa.

Ao localizar-se, desta maneira, no tempo e espaço ocupado pela prática educativa, define-se e combina-se, a um só tempo, novas estratégias, ajustadas as demandas e vozes do meio, as indagações interiores e ao caráter encoberto da investigação, produzindo as iterações subsequentes.

O que se busca, conclusivamente, é a harmonização de gestos, de mostrar e de apresentar as múltiplas percepções sobre a prática educativa, dinâmica e mutável, de apontar para si próprio enquanto educador e o de representar o vivido, uma vez que existem “momentos na vida onde a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar e a refletir” (FOUCAULT, 1984, p.13).

É exibir no próprio corpo da prática educativa uma preocupação filosófica com o presente, um ensaio “que é necessário entender como experiência modificadora de si no jogo da verdade, e não como apropriação simplificadora de outrem para fins de comunicação — é o corpo vivo da filosofia, se, pelo menos, ela for ainda hoje o que era outrora, ou seja, uma ‘ascese’, um exercício de si, no pensamento” (FOUCAULT, 1984, p.13).

A despeito da descrição de cada uma das iterações previstas neste movimento reflexivo, acrescenta-se que, estas diferentes etapas podem ser compreendidas erroneamente, uma vez que, talvez, possa-se compreender que houve paradas bruscas entre uma e outra, quando, na realidade, observa-se que o passar de uma atividade a outra não se produz de forma abrupta, mas sim de maneira natural e gradativa: há pois um período de transição disseminado e tácito.

No Quadro 2, abaixo, apresenta-se, uma síntese dos materiais empregados, bem como do tempo dispendido em cada uma destas iterações, levando em conta o número de aulas observadas, os intervalos, conversas e diálogos com os diversos atores sociais.

Quadro 2: Síntese de observação

Iteração		Quantidade de aulas	Material empregado	Tempo estimado
01	Aula ⇒ Prova ⇒ Aula ⇒ Trabalho	37	Giz, lousa e papel sulfite	35h
02	Direção ⇒ Debate/Revisão ⇒ Atividades Extras	3	Papel sulfite	5h
03	World Café ⇒ Direção ⇒ Seminário ⇒ Questionamentos	5	Cartolinas	7h

Fonte: produção do próprio autor.

A seguir, delinea-se as iterações nas quais se fundamentou a presente prática educativa, apresentando-se, assim, uma análise e reflexões acerca das atitudes e ações de todos os atores sociais envolvidos, as quais podem ser ilustradas com alguns trechos das falas destes atores — os quais serão sempre representados entre aspas e em itálico, de modo a diferenciar tais falas, do texto comum.

Por fim, resta o aviso de que, mesmo ao relatar os episódios dos alunos e suas falas, a prática educativa persiste enquanto foco, visto que às “vezes até queremos fazer a história dos outros, mas a escolha do tema, a organização do projeto e a condução das entrevistas [no caso das cenas de aula] demonstram que estamos sempre fazendo também nossa própria história” (RUBEM FIGGOT, apud MEIHY, 2005, p. 122).

3.1. Primeira iteração: flash de função

Este foi o espaço reservado a aula tradicional, a prática corriqueira, ao território do hodiernamente clássico, uma atmosfera de ensino-aprendizagem, onde predomina o quadro, o giz, o livro e a voz do professor.

O contexto educativo, expressado neste segmento da prática educativa aqui contemplada, vem alinhado ao paradigma reducionista, linear e fragmentador do conhecimento, o qual estabelece um padrão de aulas geridas em módulos sequenciais, valendo-se de unidades temáticas que foram ordenadas da seguinte maneira: funções de primeiro grau e seus elementos, funções de segundo grau e seus elementos, conjuntos, relações e produto cartesiano, definição de função, tipos de função — injetora, sobrejetora e bijetora; par, ímpar, periódica e/ou limitada; crescente ou decrescente.

Destaca-se, ainda que, cada um destes módulos, por assim dizer, é compreendido como uma etapa estruturante para o módulo seguinte, de modo que, se um deles não foi bem compreendido pelo estudante seu aprendizado se vê comprometido daí por diante, dada esta interdependência que busca estar em consonância com o que é proposto pelo livro didático adotado.

Todavia, apesar do tradicionalismo arraigado, é neste espaço que se desenrola o ensino em termos territoriais, temporais e de atores sociais envolvidos, possuindo, pois, um imbricamento direto com o sistema complexo, relacional e vivo que se sustenta nos diferentes fluxos de linguagens, sujeitos, conteúdos e informações, o que exige uma capacidade de auto-(re)organização, tanto do discente quanto do docente, em relação às diferentes dimensões constitutivas do ser humano e da vida que desponta a partir desta relação dinâmica.

A estrutura das aulas foi, assim, em sua maioria, elaborada pela interlocução de uma breve introdução dos conceitos a serem abordados, seguida da resolução de 4 ou 5 exercícios¹⁰, a maioria extraída de vestibulares ou do ENEM, ao longo dos quais os alunos eram estimulados a falar e perguntar, buscando promover a abertura de um canal de diálogo segundo o qual esperava-se atingir coração e mente dos alunos, tornando-os mais participativos.

Neste ponto cabe uma reflexão uma que vez que, quando o eu-professor, por intermédio de todo um contexto exterior, fez a escolha por uma forma de ensino, atrelada a toda uma cientificidade, deixou de lado tudo o que fosse dotado de alguma ambivalência, deixou de lado também a obscuridade do mundo interior do aluno, a condição humana que é ligada ao corpo, ao tempo, à história e a concretude.

Não se trata aqui, de negar validade ao modelo de ensino vigente e difundido nos livros didáticos quando se fala da Matemática, mas apenas de reconhecer que a prática educativa não pode se reduzir ao discurso coagente da razão abstrata, pretendendo a construção de verdades a-históricas e universais, mas reconhecer o educando como um modelo aberto e relativo, que foge constantemente ao empobrecimento do pensamento e a intolerância a diferença.

Quanto mais a razão se fecha em um modelo único e absoluto, maior é o constrangimento e a apatia que nascem na prática educativa. Trata-se, portanto, de negar a desumanização daquilo que precisa se manter humanizado.

¹⁰ No Apêndice A constam exemplos de exercícios que foram resolvidos em sala.

Nesse quadro proposto, deparou-se como uma série de questionamentos, bem como com uma grande gama de ações subjetivas, as quais acabaram por colocar em xeque a prática previamente planejada.

Logo, enquanto alguns alunos se mostraram ansiosos para poderem se fazer ouvir, outros preferiram se abster, seja por falta de interesse ou receio de julgamento, uma vez que *“não quero todo mundo me olhando ou vendo que eu não sei [...] eu tenho vergonha dos meus amigos”*.

Todavia, apesar deste contexto, ao abrir espaço para a fala dos estudantes, foi possível vislumbrar uma diversidade de perguntas que, ao serem respondidas, possibilitaram a participação de outros estudantes, desenvolvendo um ambiente propício para o desenvolvimento de um raciocínio e uma lógica próprios para a resolução de atividades/problemas.

Além disso, na fala dos educandos, percebe-se alguns pontos considerados relevantes, para eles, no entendimento do que é um bom ambiente de aprendizagem: *“eu prefiro quando você explica e eu tenho tempo para pensar e fazer [...] não consigo prestar atenção e copiar [...] é bom quando você usa giz colorido... eu me perco menos”*.

Logo, na sala de aula, quando se objetiva constituir um conceito, bem como superar conflitos existentes, explícita ou tacitamente, há a necessidade de uma equilibrção de discursos, tanto daqueles falados quanto dos registros escritos, a fim de esboçar uma sequência que, por si só, não garante ou assegura o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, mas estabelece uma linha de exploração mutável que tende a se adequar as demandas crescentes dos educandos.

Desta maneira, em certas circunstâncias somente a apresentação e a discussão de exercícios se mostrou insuficiente para promover uma ação integrativa dos discursos dos discentes, uma vez que somente a explicação não permitiu uma confluência de objetivos e/ou de significados, sobretudo no que se refere a compreensão do que seria uma função e de como operar com a mesma, fato este denotado pelo baixo índice de acerto (apenas 45%) das questões sobre funções que foram inseridas na primeira prova (ver Apêndice II).

A prática educativa, mostra-se, deste modo, tal qual uma teia que busca relacionar sujeitos que pensam de diferentes formas e que possuem, na maioria das vezes, papéis e visões sociais distintas, almejando mediar tanto os contextos internos ao conteúdo a ser

trabalhado (no caso funções matemáticas) e contextos externos (o meio e os indivíduos envolvidos).

O que choca em certa medida o eu-professor é a incoerência — uma certa contradição — entre o que se via em sala e o que os alunos falavam: seus atos confirmavam uma compreensão daquilo que estava sendo trabalhado, contudo ao serem confrontados com uma situação de avaliação parecem ser acometidos por um “*branco, que me faz esquecer tudo*”, ou mesmo, veem-se limitados pela obrigação de “*decorar tudo*”, constituindo-se, desta maneira, enquanto existências alternadas, ora vivos, ora soturnos.

Contrapondo às suas incertezas, sobre os discursos dos educandos, o pesquisador-narrador só pode se ater aos fatos presenciados e registrados. A certeza que fica não diz respeito a um discurso ou aprendizagem deficiente, mas sim a ampla percepção do quão diferente cada um destes sujeitos é, bem como o quão inconscientes eles são sobre o papel que tem sobre a prática educativa na medida em que menosprezam o valor de suas contribuições que vão desde a formulação de perguntas criativas e o estabelecimento de correlações entre o conteúdo e sua vida cotidiana, até a descoberta de soluções inovadoras para problemas.

A questão do comportamento do grupo turma é identificada, também, pelo docente como uma das principais críticas. Fala corroborada por alunos ao referirem que o docente devia ser mais rigoroso em algumas questões e no comportamento, o que levou o eu- docente a refletir sobre a questão de ser, em alguns pontos, flexível demais.

A relação com os alunos surge como um aspeto relevante e causador de reflexão, questionando que se a proximidade tem vantagens, também tem algumas desvantagens. Onde é que está o ponto de equilíbrio? Esse foi, provavelmente, aquela, um dos comentários que mais me obrigou a pensar sobre estas questões.

Assim, a aula não é uma atividade isolada, na qual cabe unicamente ao professor decidir de forma aleatória os conteúdos que serão ministrados, mas sim, uma ação polifônica em sincronia com o currículo e com os educandos, donde se planeja a produção de um objeto que traduza o próprio olhar daqueles que habitam naquele espaço.

A prática educativa define-se, pois, como um autorretrato que combina imagens diacrônicas — o negligente e o aplicado, a ação e o pensamento, a linguagem e o pensamento, o consciente e o inconsciente, o proferido e o dissimulado — no qual há o emaranhamento do

professor no exercício de seu ofício e do aluno entregue (ou não) a produção reflexiva de saberes.

Além disso, ao se refletir sobre como reorganizar a prática educativa para aumentar sua efetividade, nota-se como essencial combinar os olhares (des)atentos, promovendo o entrecruzamento daquele que olha, com aquilo que está sendo retratado, investigado ou estudado, afinal neste espaço não se anseia a construção de um conhecimento que se mantenha preso ao âmbito do individual.

Percebe-se, porquanto, o eu-professor como sendo o mediador do processo, alguém apto a fundir as divergências, os corpos paralelos e refletidos que insistem em se distanciar em gestos harmônicos em que predominam os anseios de todos os lados.

Enquanto docente, deparo-me neste ponto, frente a minha prática educativa, em uma teia, na qual procuro encontrar o meu caminho. Para tal, é necessário (re)construir a minha identidade, processo este complexo e de caráter dinâmico.

Logo, dada a série de exigências que se interpuseram após a primeira avaliação, foi proposta uma sequência de aulas que buscou aproximar os educandos do conteúdo das funções favorecendo pois à construção de conceitos científicos, bem como a superação dos conflitos estabelecidos em primeiro momento, na ação dialógica entre a ação prevista nas aulas e os resultados obtidos com a avaliação.

É, pois uma sua resposta pessoal do professor às questões: como devo lidar com esta situação particular? ... por que penso que esta ação é a mais indicada neste momento?

Isto diz respeito à minha prática, ao meu agir profissional, ao meu saber-fazer e existir enquanto professor. Do ponto de vista de meu quadro interpretativo pessoal, e que está intimamente relacionado minha subjetividade, são as concepções do profissional sobre si próprio enquanto professores — é aprender com as minhas falhas e com meus próprios alunos ao me possibilitar reinventar a identidade da prática educativa.

Acrescido a esta realidade foi implementado, como recurso, a escolha metodológica de associar o personagem Flash dos quadrinhos da DC Comics, como uma possível metáfora para as funções — este personagem vem em alta desde 2011 quando foi utilizado para reorganizar o universo de heróis da DC, no evento denominado **Flashpoint** nas HQ's, além de aparecer frequentemente em desenhos infantis (desde de 2004), como a Liga da Justiça, e desde de 2014 possui uma série televisa que o torna popular entre os adolescentes.

Apesar de existirem diferentes personagens que assumiram a identidade do super-herói Flash, cada um com capacidades particulares, via de regra ele tem como habilidade uma velocidade sobre humana que lhe permite violar leis da Física, podendo assim andar sobre a água, atravessar objetos sólidos ou se mover entre diferentes mundos/universos.

Mas como aproximá-lo do conceito de função? Nota-se que, matematicamente, uma função descreve uma ligação, uma relação entre os elementos de dois universos (Domínio e Contradomínio), ela é uma fórmula, uma equação que permite descrever e observar as mudanças sofridas por uma grandeza do domínio para se “transformar” em uma nova grandeza que habita no contradomínio, possibilitando, assim, compreender que tipos de mudanças podem ser provocadas com pequenas alterações na realidade que descreve uma dada situação, quase como se ela fosse o Flash alterando a vibração de seu corpo e descobrindo um número infinito de universos paralelos, ao qual se chega com diferentes fórmulas (equações para as funções e velocidades de vibração para o Flash).

Assim, seja nos eventos de **Flashpoint** ou nos episódios da **Liga da Justiça**, ao lado do Flash, e suas outras versões, pode-se visualizar outros super-heróis com suas histórias contadas em mundos paralelos, cujas características se alteram dependendo da forma como uma variável da realidade se liga a outra.

Logo, cada vibração do flash, possibilita delinear uma nova variação de um objeto, estabelecendo uma relação entre elementos de dois conjuntos diferentes, existindo por exemplo, a associação da figura do Batman ora a Bruce Wayne (o que é clássico), ora a seu pai em uma realidade na qual Bruce é morto quando era criança.

Desta forma, a função ao se associar ao personagem das HQ's, gera uma relação de correspondência entre o imaginário dos alunos com questões como viagens interdimensionais, bem como se aproxima de seus centros de interesse dos educandos, o que deu margem a uma discussão sobre probabilidades, e formas de representação de uma função, assegurando a atenção e a participação de grande parte dos discentes.

A discussão segue de modo a afirmar a função enquanto uma relação entre elementos de dois conjuntos, que segue “leis fixas”, como, por exemplo, de que para cada elemento de um conjunto é associado apenas um elemento do outro conjunto e que quem determina este tipo de associação seria a equação da função.

Também se aborda as diferentes formas de descrever as mudanças percebidas nos diferentes universos abordados, derivando, assim, o diálogo para o campo dos tipos de representação que uma função pode assumir.

Estabelece-se, nesta perspectiva, formalmente com os alunos que a narrativa proposta pelo conceito matemático de função pode decorrer por meio de um texto que explica como as variáveis/grandezas (x e y , por exemplo) se relacionam, ou por meio de uma tabela, mostrando alguns valores significativos que as variáveis assumem, ou por meio de uma fórmula matemática, ou então por meio de um diagrama de conjuntos ou gráfico; cada qual com suas particularidades, pontos positivos e negativos.

A prática educativa passa, portanto, a ser concebida no âmbito das relações humanas e sociais, tendendo a propiciar um conjunto de experiências e interações que ultrapassa os limites do espaço escolar e do livro didático, convidando o educando a participar ativamente deste projeto que constitui a aula, enquanto uma construção colaborativa e interativa, multiespacial e multitemporal, que depende das pessoas envolvidas nesta ação e da maneira como se relacionam com o mundo; um território de formação humana e de produção cultural.

Neste sentido, ao pensar no papel do educador, recorda-se que uma mudança na prática não se fará espontaneamente, nem de um momento para o outro, por isto advoga uma “pedagogia do conflito” ou uma “educação contra a educação”, capaz de mantê-la permanentemente em questão e que possa estimular, mais do que limitar, o pensamento crítico e criativo (GADOTTI, 1980).

Para tal, vale avançar no sentido da diversificação dos conhecimentos mobilizados na constituição das práticas educativas, instituindo novas relações do professor com o saber pedagógico e científico, bem como com o educando e suas necessidades. O processo de ensino-aprendizagem, passa, desta forma, pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico, ao que deverá acrescer sempre uma reflexão crítica sobre a sua utilização e diretamente articulados com processos de investigação.

O que o sujeito percebe e a maneira como ele percebe, bem como o que ele já conhece são fatos plenamente determinantes daquilo que o sujeito virá a conhecer. Assim o sentir e o perceber são fenômenos interligados que nascem da habilidade do indivíduo de transformar o objeto/realidade em qualidades e atributos aos quais ele pode organizar, interpretar e conferir significado.

Função e super-herói se integram, assim, na complexidade do diálogo-polifônico crítico que se traduz em uma permanente transformação e/ou recriação da composição que vem a ser a prática educativa, uma vez que, a princípio, não há o compromisso explícito com a rigorosidade do conceito, da categoria, das leis e, até da explicação, apenas o seu apelo “artístico”, cuja a vocação, quase que utópica, proporciona um interstício pelo qual o aluno é convidado a participar e se aventurar de encontro ao rigor, aos saberes e as condições históricas pelas quais estes conteúdo foi formalizado.

Tal perspectiva permitiu redimensionar a narrativa das funções e propor novas atividade que estimulasse a curiosidade e expressão dos educandos culminando em uma segunda avaliação (Apêndice C) e em um trabalho (Apêndice D). Contudo, apesar de um notável aumento no engajamento e na participação dos estudantes, em ambas as atividades, as respostas obtidas estavam muito além do almejado pelo educador.

No geral as respostas obtidas foram pouco estruturadas e apareceram dificuldades sobretudo quando se fazia necessário justificar os procedimentos utilizados, bem como em transitar entre as diferentes formas de se representar as funções.

Nas atividades que compuseram a segunda avaliação, procurou-se trabalhar com questões diretas, ou seja, que não envolviam nenhum tipo de contextualização, o que gerou um índice de acerto de cerca 85% de pelo menos duas entre as três perguntas propostas.

Por outro lado, no trabalho, a prioridade foram as questões cujas informações estivessem vinculadas a um contexto relevante, possibilitando ao aluno a visão de que as funções podem ser um instrumento pelo qual se pode obter o entendimento de uma dada situação, sendo propostas, assim 3 questões, cujo objetivo era obrigar o aluno a executar a transição entre diferentes tipos de representação das funções.

Em geral, cada uma destas questões, teve um baixo índice de acerto (cerca de 35%) o que resultou na percepção, peculiar de que os estudantes possuem dificuldades em trabalhar com gráficos, bem como com situações que lancem um desafio a rigidez do pensamento, visto que, para compreender de fato o desafio lançado pelo conceito de função é preciso transformar constantemente o olhar, a fim de compreender e interagir com o mundo de uma forma matemática, e, assim, solucionar problemas.

Dentre as três questões, destaca-se em especial a última delas, cujo o índice de acerto foi o mais baixo e que exigia a maior proficiência matemática dos discentes, uma vez que ela exigia a capacidade de leitura, decodificação e interpretação das declarações do enunciado a

fim de possibilitar ao indivíduo formar um modelo mental da situação (ver o Quadro 3), e assim proceder com sua resolução.

Quadro 3: Modelos mentais obtidos no ultimo exercício do trabalho

Modelo		Fórmula Matemática Obtida
01	Receita = aluguel – descontos	$R(t) = 6000t - 100t^2$
02	Receita = renda atual + novos contratos	$R(t) = 800 \cdot 300 + (300 - 5t)(20t)$ $R(t) = 240000 + 6000t - 100t^2$
03	Receita = (aluguel) · (nº de imóveis)	$R(t) = (800 + 20t) \cdot (300 - 5t)$ $R(t) = 240000 + 2000t - 100t^2$

Fonte: produção do próprio autor.

Durante o processo de resolução, o modelo que mais se destacou foi o de número dois com 74% das respostas apresentadas, enquanto que o esperado, que corresponderia ao de número três, somente foi apresentado por 13% dos alunos.

Em certa medida, o que se percebeu desta iteração foi a necessidade de trabalhar com uma espécie de letramento matemático, a fim de possibilitar ao aluno desenvolver a habilidade de realizar estruturas, conceituações, fazer suposições e transitar entre modelos, a fim de poder avaliar e/ou interpretar os resultados obtidos, o que sem dúvida perpassa, também, por uma expansão de suas percepções, interpretações e traduções, visto que, ao lidar com as funções mostra-se necessária uma certa proficiência ao transitar entre diferentes tipos de representações que podem abranger gráficos, tabelas, diagramas, figuras, equações, fórmulas, e materiais concretos.

Assim, acredita-se, tal qual apontado por Duval (2003, 2009), que é por meio da coordenação adequada entre os diferentes registros de representações semióticas das funções que o aluno pode aprender de forma objetiva o que é a função matematicamente, a como interpretá-la e a como utilizá-la.

Além disso, entre os educandos nota-se como corriqueira a compreensão de que a atividade matemática necessita de um algoritmo (uma fórmula), pois embora tenham construído tabelas e/ou outros tipos de representação para as funções, não foram capazes de interpretar os resultados obtidos.

Logo, apesar da sensação de uma aparente falha, o eu-docente pode perceber que é no decorrer da formação que se poderá produzir um esforço em busca da inovação, porém não se pode, esperar que sucesso decorra meramente da mudança, nem que haja uma proporcionalidade direta entre a inovação e a mudança, mas deve sim, ser vista como uma oportunidade para que se alcance a mesma.

Assume-se, pois o juízo de Zabalza (2007), pois observa-se a docência demanda “desaprender, eliminar resquícios, desconstruir práticas, significados e prioridades que fazem parte da tradição institucional” (p. 102), uma vez que para aprender a pensar e agir de outra forma é preciso repensar ou mesmo repudiar a lógica vigente.

Ainda nesta linha de pensamento, o desenvolvimento de uma prática educativa exige ao docente uma organização que o prepare, enquanto indivíduo, bem como ao seus educandos, para a aprendizagem autônoma, mas que também possa ser acompanhada (dos pais, alunos, colegas, por exemplo), e onde exista um equilíbrio na relação exigências-apoio para essa aprendizagem.

3.2. Segunda iteração: entre a crônica da palavra e verbo cego

A ambientação a que se submete este tópico esta diretamente relacionada a um tom de desânimo e de incompreensão...

Durante mais de uma semana o trabalho descrito no item anterior se construiu enquanto uma espécie de conto entre os alunos, um desafio proposto, mas que também exigia deles sua dedicação e esforço para a correta resolução.

Enfim, apesar das pretensões de averiguar as dificuldades e possibilitar o desenvolvimento de novas habilidades e competências nos alunos, pode-se dizer que o desenrolar das questões apresentadas terminou tal qual uma queda melancólica, um dia escuro, sombrio e silencioso, sob um olhar impiedoso do ambiente externo.

Não por acaso, sob a fala despretensiosa de colegas, chegou a direção/coordenação pedagógica o rumor de que o trabalho passado estava além das possibilidades dos alunos e que a minha “*imaturidade*” não me possibilitava ver isso.

Era notável a dificuldade na resolução das atividades e, mesmo outros professores (pais de alunos e colegas de trabalho) não conseguiam compreender ou resolver sobretudo a terceira questão do trabalho, revelando pois que, mesmo ao concluir o ensino superior em

áreas relacionadas as exatas, não existe garantia da junção ou mesmo consolidação de habilidades imprescindíveis ao processo de letramento matemático.

Estabeleceu-se pois uma situação de tensão, segundo a qual estudantes, pais de alunos, colegas de trabalho e superiores, viram-se confrontados a si próprios frente a um espelho, desvelando algumas de suas dimensões desconhecidas, silenciosas e incomodas... vales de conteúdos esquecidos e incertezas sublimadas que, neste contexto, levaram a um clamor pelo cancelamento e/ou substituição da questão.

Deste modo, permeia a minha própria prática educativa o fato de que, para ensinar, o professor precisa de conhecimentos e métodos que estão além da especialidade que é a Matemática.

Não obstante, tal como apontado por Libâneo (2004), Garcia (2013) e Zabalza (2007), a docência, em qualquer nível, exige competências e habilidades próprias, que ao serem desenvolvidas possibilitam ao profissional desempenhar adequadamente as suas funções as quais abarcam diferentes identidades — especialista em conteúdos, gestor, aprendiz e mediador.

Acrescenta-se, a esta reflexão, aspectos próprios do eu-docente que personificam minha a identidade profissional docente e repercutem ao levar-me a refletir sobre a minha prática e seu processo evolutivo: “Quem é que eu quero ser?”... Este aspeto está diretamente relacionado com a minha aprendizagem como professor ao longo da vida. Mais importante do que quem o eu-professor é, é quem o eu-professor quer ser — um dilema de uma ação (a prática educativa) que persiste em existir entre o presente o futuro.

Neste sentido a resposta a essa indagação e seus reflexos sobre a prática educativa depende tanto da própria pessoa como do contexto em que se movimenta.

Não existe uma forma única e correta de ser ou existir... desistir ou persistir. Ou seja, especulo que cada professor frente a situações de tensão tem uma forma profissional de agir, uma vez que desenvolve uma resposta adequada ao contexto em que se encontra de acordo com suas convicções pessoais.

Reflito, ainda, que a existência de dessa identidade profissional contribui para a percepção de autoeficácia, motivação, compromisso e satisfação, elementos esses, constituintes da prática educativa, sendo influenciada por aspetos pessoais, sociais e cognitivos.

Contudo, apesar desta situação crítica ter causado diversas aflições ao eu-docente, também trouxe diversas alegrias ao eu-pesquisador, visto que tal mudança nos rumos da prática educativa, em questão, sem sombra de dúvida enriqueceu grandemente o sentido atribuído a história narrativa desta experiência de ensino-aprendizagem.

O protagonista, ou seja o professor, ao se ver, simultaneamente, igual e novo a cada retrato social que se construiu a partir de sua prática educativa em ação, não apenas com os estudantes, mas também junto a direção e pais descobre-se: mais arcaico e distante, em primeiro momento, não se descobrindo nestes contornos nebulosos... acreditando que é o seu retrato que se altera no decorrer dos dias da semana... quando na verdade, é a própria perspectiva de si mesmo que é modificada.

Isso demonstra uma tendência docente “a perceber as coisas e colocá-las no foco do seu olhar perscrutador e de sua contemplação quando elas se desvanecem, fracassam, começam a se comportar estranhamente” (BAUMAN, 2005, p. 23).

O eu-docente percebe que prática educativa funciona, assim, como um espelho pelo qual ele é sempre olhado e por vezes (de)formado para as pessoas com quem convive (in)diretamente.

É no ato cotidiano de “olhar a si mesmo”, buscando o verdadeiro eu, e, portanto, a verdadeira identidade, aquilo que está por trás da máscara, que o eu-professor percebe que muitas vezes sua essência é vazia — e, talvez, por isso seu nome tantas vezes é omitido, subtraindo-se a simplesmente a alcunha de professor.

Este relacionamento vívido entre o reflexo e o homem, a prática educativa e a presença social, o sujeito e o objeto de aprendizagem, evidencia, portanto, um movimento em direção a novas propostas, em que a aula é considerada como ambiente conservacional, não apenas por determinação do professor ou do livro didático, cujas atividades se voltam para a criação de circunstâncias que preservem este ambiente tradicionalista, mas também por imposições exteriores do próprio meio que paralelamente insiste em se manter, em se preservar de possíveis ameaças a seu “estilo de vida”.

Embora, neste tipo de situação, o relacionamento entre professor e aluno possa ser visto como algo restrito e bloqueado, é justamente neste momento ambivalente, que as proposições fenomenológicas deste estudo atuam sobre a formação da prática educativa, visto que ela possibilita ao professor submeter-se a uma nova experiência com os alunos, a se reinventar, a rever o que lhe é apresentado e, assim, a se (re)apropriar do conhecimento e

planejar novas mediações, transformando sombra em luz, conservacionismo em um cenário transversal e transdisciplinar.

É por este caminho que se pôde compreender como os alunos se relacionam com os conteúdos matemáticos, sua linguagem, suas representações, sua forma e estrutura, descrevendo pois, novos métodos para explicar os conteúdos.

Assim, com base nas informações levantadas a respeito das dificuldades dos estudantes a respeito da questão três do trabalho, objetivou-se a realização de um Debate Orientado, segundo o qual o esboço desta história pudesse tomar corpo e resultar, portanto, em um pintura desprovida de sutilezas e ardis, mas sim repleta de significado e esmeradamente aprofundada.

No centro de toda esta questão está o educando, num rosto enquadrado por uma faixa de olhares dominantes, cujas as incertezas aparecem a cada fala.

Neste sentido, o exercício proposto divide opiniões, visto que é considerado por muitos como benéfico, uma oportunidade de aprender, de tentar resolver “*coisas mais difíceis [...] parecidas com aquelas que tem no vestibular [...] mas que ano passado eu não consegui nem saber o que era para fazer*”, enquanto para outros, é apenas relatado como incomum, visto que a maioria das atividades são normalmente mecânicas, “*é só copiar ou jogar na fórmula, não tem que ler*”.

Todavia, apesar do estranhamento para com a questão, os alunos expressam dificuldade em se lembrar de seu enunciado, levando cerca de cinco minutos para poderem reler a questão e passarem a se posicionar sobre o assunto.

Assim, são levantados três modelos mentais diferentes, descritos no quadro 3, passando-se a discutir seu torço e sua materialidade, a fim de desvendar seus pontos negros, de modo a descobrir qual deles corresponderia a imagem real que se espera do problema.

É interessante observar, neste momento, como uma massa negra e disforme composta pelas dúvidas e angustias dos estudantes passa a tomar forma cada vez mais rápido e enfim chega a um desfecho, a um retrato que por fim possibilita a percepção de todos os realces que antes eram indeterminados

Por outro lado, faz-se importante ressaltar que, para o eu-professor, as emoções que predominam em seu discurso são do campo da surpresa, dado a percepção de que os alunos não se sentiam à vontade para abordar determinados assuntos com ele.

É, mais do que simplesmente surpresa visto que é possível cruzar em determinado pontos essa emoção com desilusão e tristeza, sobretudo por pressupor por achar seu relacionamento era um pouco mais franco.

Acredita-se, portanto, que a questão do feedback deve ser vista como um fator essencial, pois não se trata unicamente de identificar os erros dos alunos, mas sim de orientar a prática do docente no sentido almejado pelos alunos, para que no futuro possam melhorar o seu desempenho e relacionamento interpessoal.

Esse olhar sistêmico sobre o contexto educativo permite a criação de um ambiente fecundo à aprendizagem, já que se aprofundam laços de confiança e, dessa forma, ampliam-se as possibilidades de compartilhamento de experiências e de conhecimento.

Além disso, o que se nota é que, apesar de se tentar desenvolver nos estudantes os conceitos matemáticos, suas ideias/saberes prévios, por assim dizer, permanecem e passam a coexistir com os novos saberes adquiridos no processo de ensino aprendizagem.

Entretanto, esta coexistência constitui uma espécie de jogo sutil entre sombra e luz, rigidez e suavidade, uma vez que diante de cada situação se apresentam, simultaneamente, mais de um saber, cujos corpos são substancialmente dispares, e que arditamente evocam diferentes contextos e explicações.

Ou seja, há pois mais de uma alternativa de pensamento, o que põem em xeque a capacidade do aluno de se situar e de ter certezas, o que sem dúvida implica que a prática educativa deve se focar no desenvolvimento das habilidades avaliativas do educando, sobretudo ampliando seu leque de experiências, a fim de auxiliá-lo a lidar com as incertezas.

Por fim, ao término do debate e da resolução, em sala, do famigerado exercício três do trabalho, foi proposta a resolução de dois novos problemas (ver Apêndice E), semelhantes a ele, sobre os quais os estudantes obtiveram êxito (média de 80% de acerto).

Logo, compreende-se que a análise cognitiva das conversões e dos tratamentos de representações semióticas que transpassam o conceito de função pode contribuir significativamente no entendimento de como os estudantes aprendem e porque encontram dificuldades ao estudar este conceito matemático.

Assim, há, também, evidências de que os alunos conhecem, isoladamente, os diferentes tipos de representações, mas que encontram dificuldades quando necessitam

articulá-los a fim de decodificar o pensamento matemático, visto que quando solicitados a representar de diferentes formas a mesma ideia, a maioria não o fez corretamente.

Deste modo, nota-se que a

representação mental inicial de um enunciado que está próximo de sua forma linguística é usada para construir um modelo de estado de coisas que é descrito [...] O processo é guiado por um conhecimento da contribuição para as condições de verdade produzidas pelas palavras no enunciado, de acordo com a sintaxe [...] por um conhecimento do contexto [...] e pelo conhecimento geral do domínio das convenções do discurso (Nöth, 1995, p.140).

Possuir, desta forma, domínio do conceito matemático de função envolve compreender os tipos fundamentais de transformações e reconhecer quando elas ocorrem de forma a se utilizar de modelos matemáticos que possam descrever, prever e transitar entre estas diferentes mudanças simbólicas e conceituais.

É possível considerar, ainda, que, em um primeiro momento, a visão que os estudantes têm de uma aula está muito ligada a figura do professor e de seus métodos, porém, quando em um segundo momento a aula nasce de uma relação dialógica e interativa, na qual fica mais nítida a participação cooperativa de cada um dos atores — educador e educandos — o processo de ensino-aprendizagem tem um ganho, uma vez que os alunos se veem como parte integrante do processo de descoberta, favorecendo seu processo de autoconhecimento e autoafirmação, bem como possibilitando, a eles, romper com a aparente fragmentação do conhecimento.

A prática educativa é, portanto, um processo de mediação, parte de um discurso interativo produzido no (re)conhecimento do eu e do outro, na (re)interpretação de ações, pensamentos e situações, um processo que tende a aproximar o aluno de uma cultura científica, que difere daquela com a qual se depara no seu dia-a-dia; não é tanto uma tradução, mas sim trazer à tona aspectos antes negligenciados pela ausência, por assim dizer, de uma sensibilidade matemática, assim como dos implícitos culturais que esta atividade científica carrega e de sua intertextualidade, ligeiramente mutável, e que pode variar radicalmente de um espaço para outro.

Talvez, aqui, o crítico seja perceber que as soluções apresentadas, mesmo que erradas, contam uma história de realizações próprias, uma aproximação para com a essência do pensamento do educando e uma trilha para se construir mediações aptas a suprimir a negatividade que se estabelece perante o medo de errar e de ser avaliado pelo outro enquanto ser imperfeito.

É, ainda, entender que não existe uma resposta definitiva e única e que cada engano nada mais é do que uma dor tolerável, cujo o alívio é encontrado cada vez que se amadurece no domínio da capacidade de transformar a realidade pela experiência e pelo conhecimento.

É, talvez, a supressão de uma visão clássica que entendia a prática educativa como tendo o seu principal foco na transmissão de conhecimentos, rumo a uma visão transformadora, que visa potenciar o conhecimento, encarando-o como estando sempre em mutação e em estreita dependência das necessidades muitas vezes exteriores ao ensino, mas interiores a cada educando... enfim, compreender que prática educativa nasce do professor, mas destina-se a dar vida ao conhecimento do aluno.

Para além deste aspeto, a prática educativa constituiu um caminho de inovação e comunicação pedagógicas do professor, o que influiu diretamente na maneira como se deu a tutoria e avaliação dos alunos, na participação de pais, coordenação e direção pedagógica, na seleção dos conteúdos, na avaliação da docência e da investigação, no estabelecimento de relações com o exterior — profissional e cultural —, bem como, no intercambio entre professores.

Ou seja, um caminho para que o eu-professor possa atingir o seguinte perfil: pessoa de confiança, mediador intercultural, mediador de uma comunidade educativa, garantia da lei, organizador de uma vida democrática, transmissor cultural, intelectual (PERRENOUD, 2002).

Na perspetiva do docente, este tipo de episódio, poderia se enquadrar na perspectiva de Flanagan (1954, p.166) de incidente crítico segundo o qual “para ser crítico um incidente deve dar-se numa situação tal que o fim ou intenção da ação apareçam suficientemente claros ao observador e que as consequências da ação sejam evidentes”, dado que do ponto de vista do eu-docente estes acontecimentos foram desestabilizadores da prática educativa, mas ao mesmo tempo (também me parece) adquiriam um aspecto formativo.

Logo este tipo de incidente são importantes por isso: porque têm o objetivo de melhorar. Apesar de prever que possam ser entendidos, por vezes, como uma tentativa “apontar o dedo” ou, desvalorizar todo o trabalho desenvolvido.

Acrescenta, deste modo, a relevância do professor criar estes hábito reflexivo de distanciar-se, uma vez que, ao criar esta cultura, ganham todos os envolvidos.

Quanto à aplicação generalizada deste tipo de prática educativa, o docente (eu) alude que adveio de bastante trabalho em termos de realização e reflexão, algo que muitas vezes

pode consistir em um impedimento para isto ser feito com os pormenores necessários, dado o planejamento do conteúdo anual imposto pela instituição escolar. Contudo, válida a metodologia usada referindo que como componente pedagógica é positivo.

No mesmo sentido, acresce-se que um instrumento deste gênero permite identificar e corrigir situações de modo a promover alterações, o que incide nos alunos na medida em que estes passam a sentir que podem exprimir, exatamente, aquilo que entenderam.

Logo, apesar dos constrangimentos que se reconhece existir a partir deste tipo de situação/reflexão, é primordial para a prática que o docente seja capazes de olhar objetivamente e tenha a capacidade de adaptar-se àquilo que ouve, sejam críticas ou elogios.

3.3. Terceira iteração: uma xícara de café para pensar

Os resultados evidenciados até o presente momento revelam uma riqueza de elementos que fundamentam a vivência da prática educativa, marcada, em diversos momentos, pela fugacidade das relações humanas que se integram de modo dinâmico, anônimo e esporádico, de maneira a compor o viés singular que cada indivíduo concebe, e se vale, para se relacionar com a realidade e com o conhecimento matemático, em especial, com o conceito de função.

A estupefação perante tal sentido, gera pois uma narrativa construída no cruzamento de saberes e de recursos linguísticos expressivos — como a metalinguagem e os vazios a serem preenchidos pelos educandos, leitores e observadores da realidade —, bem como perpetua a proposição de um método investigativo que possibilite aprimorar e aprofundar a prática do educador, permitindo que as informações e expressões de cada um dos atores sociais se faça visível e presente, além de se renove admitir que tal prática e se ressignifique a cada leitura ou produção discursiva.

Na percepção que o eu-docente tem da sua prática de ensino a questão do ambiente surge também como relevante, visto que, a questão central é que os estudantes percebam que, em contexto de sala de aula, aquilo que tem de acontecer é um ambiente de ensino e de aprendizagem que transcende, em muito, apenas o espaço formal da sala de aula.

Contudo, nota-se uma distinção de ambientes que parece ser mais relevante para os alunos do que ao docente, uma vez que de acordo com os discursos dos educandos *“a sala de aula não é como um papo no cantina ou uma conversa com os amigos”*.

Porém, para eu-professor tal colocação é também notória, visto que incide diretamente sobre como se constitui a prática educativa com a relação interpessoal com os alunos — há uma relação profissional, eles que são alunos e eu o professor, mas também existe um componente motivacional na medida em que estão na sala de aula para aprender e, portanto eu (o professor) (r)existe aqui para eles e por eles.

No mesmo sentido, é possível perceber uma relação de proximidade entre os alunos e o docente, em situações que, por vezes, saem do próprio contexto escolar, visto que não é incomum que o corra conversas (com o eu-professor) no corredor, internet (facebook) ou mesmo nos intervalos entre as aulas, não somente sobre assuntos relacionados ao conteúdo desenvolvido em sala.

Resta, assim, trazer para o debate aqui proposto algo que se aproxime da forma como edifica-se e interpreta-se a vida, desvelando estruturas, organizações e sentidos que são determinantes para a prática educativa e que, também, fundamentem seu vocabulário, sua narrativa, seus ciclos e sua duração, além de suscitar os diversos efeitos da emoção ao “provocar identidade de reações e comunhão de sensibilidade entre todos” (WALLON, 1968, p.106).

Desta maneira, entende-se que as conversas, tal como narrativas não acadêmicas, são geralmente elementos invisíveis nas práticas educativas, uma vez que estão sempre presentes na interação com os outros, mas raramente são percebidas por sua verdadeira utilidade e riqueza organizacional.

Assim, como meio de enriquecer a percepção da prática educativa, buscou-se, enquanto professor, meios de transformar estas conversas em histórias (estratégicas e intencionais) que pudessem ofertar ideias inovadoras a cerca da aprendizagem do conceito matemático de função e da forma como o aluno se relaciona com o conhecimento matemático, levando o pesquisador-docente a propor, assim, o desenho metodológico do World Café, dado que a “conversação é a forma humana de criar e sustentar — ou transformar — as realidades onde vivemos” (BROWN & ISAACS, 2005, p.19).

O World Café (Café compartilha ou Café mundial, como também é conhecido no Brasil) pode, portanto, ser contemplado, dentro da prática educativa, como um método para estimular diálogos e trocas significativas de pontos de vistas e percepções individuais sobre questões tidas como complexas, e que, a partir de um ambiente seguro e não formal, podem

ser partilhas, desconstruídas e reinterpretadas polifonicamente, passando, assim, a retratar não somente uma única visão, mas sim a identidade e o sentido de um grupo.

A sua organização básica pressupõe um espaço para conversas no qual há diferentes grupos, cada qual possuindo um “anfitrião” que recebe as pessoas e anota/retrata/sintetiza as conclusões destes “visitantes” a respeito de algum ponto, conceito ou questão, e, a partir da troca sucessiva de pessoas entre os grupos, permite-se o delineamento de uma postura única, a qual nasce tal qual um construto de todo o grupo.

Ao se considerar as questões relativas a prática educativa, a imagem do World Café enquanto metáfora diálogo desenvolve, desta maneira, uma outra dimensão da relação com o outro e com o meio, o que implica, em síntese, na compreensão do valor e do direito à existência de percepções que extrapolam o eu. Segundo Brown & Isaacs (2005), constituem-se como princípios fundamentais para o World Café:

1. Estabelecimento do contexto;
2. Criar um espaço acolhedor;
3. Explorar questões significativas;
4. Estimular a contribuição de todos;
5. Conectar diferentes pontos de vista;
6. Escutar juntos para descobrir percepções;
7. Compartilhar as descobertas coletivas

Logo, ao propor a utilização do World Café, espera-se, por meio do diálogo, tornar visível e tangível a história e a existência dos diversos atores sociais que convivem durante a relação de ensino-aprendizagem, auxiliando, desta maneira, a superar uma das maiores lacunas observadas na prática educativa: o distanciamento entre o individual e o global, a teoria científica e sua aplicabilidade na vida/realidade imediata do educando.

Desta maneira, ao analisar os relatos e dados obtidos das iterações anteriores, identificou-se como temas recorrentes entre os discursos/histórias dos educandos as seguintes perguntas:

1. O que é uma função e como representá-la?
2. O que te motiva a resolver um problema?
3. Como solucionar um problema?
4. Para que servem as funções?

Entende-se, portanto, estas questões enquanto norteadoras deste novo construto da prática educativa, um caminho para encontrar os sentidos e significados desta experiência, dos educando, para com as funções matemáticas, no intuito de produzir novas percepções a partir de seus principais pontos de tensão, bem como conferir maior proximidade, afetividade e relação à comunicação interna entre alunos.

Esta metodologia tem, também, a capacidade mais duradoura de fazer recordar a superfície refletora do espelho, que tanto chocou o meio exterior a sala de aula na iteração passada.

Com efeito, o World Café possibilita acrescentar novos matizes a este autorretrato da prática educativa que reside precisamente naquela sutil oscilação entre a opticidade da superfície da imagem do conceito matemático de função e a vida corpórea dos atores sociais que permeiam a história de sua relação de ensino aprendizagem, bem como é passível de gerar incidentes críticos, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos, a concepção de um elo entre a formação teórica e a prática pedagógica e a fundamentação de uma base de apoio à elaboração de instrumentos de avaliação.

Assim, em primeiro nível, pode-se dizer que suas ações potencializam a dimensão relacional da comunicação e organização através do recurso às percepções, às experiências e às partilhas pessoais. Proporção, esta, que foi o suficiente para causar uma atmosfera de estranhamento nos alunos, uma vez que admitia-se a liberdade de *“realmente falar o que eu penso”*.

Este tipo de posicionamento por parte dos alunos é consonante com o pensamento de Zabalza (2012) de que o docente carece ser um guia orientador do processo de aprendizagem, facilitador da aquisição e desenvolvimento de competências básicas e profissionais nos estudantes, o que será atingido somente por meio do desenvolvimento da sua autonomia, pensamento crítico e reflexão sobre a sua aprendizagem.

Deste forma, a maior parte dos estudante encontrou grandes dificuldades para se posicionar, bem como necessitou de algum tempo para se acostumar com esta ausência de restrição, e ganhar, assim, confiança para se expressarem.

O que está relacionado a um segundo nível de investigação propiciado pelo World Café e que tem a ver com as iniciativas que possibilitam desconstruir e traduzir a história/percepção nos objetivos científicos e nas tarefas do dia-a-dia, para assim, em terceira

e última instancia viabilizar ações que permitam ao grupo comunicar, através de narrativas/sínteses, a sua visão, missão, identidade e valores.

Dentre todas as quatro perguntas colocadas aquela que foi dita como a mais difícil de responder foi a de número 1, uma vez que segundo os educandos *“é mais difícil trabalhar os aspectos teóricos da ‘coisa’... a teoria da sempre mais trabalho, tem que ficar pensando se tá certo [...] a gente tá acostumado a pegar e resolver, [...] não a ficar pensando sobre... só precisa fazer”*.

Por outro lado o maior número de equívocos estava relacionado a pergunta 4, que foi respondida igualmente a pergunta 1, visto que *“eu sei o que é... é pegar e resolver, mas essa coisa do que é para que serve [...] quem pensa nisso [...] quem liga?”*

Desta forma, nenhum dos alunos soube realmente descrever algum tipo de uso para o conceito matemático de funções, confundindo sobretudo com suas definições e tentando apresentar somente formas de representá-las (tabelas, gráficos, fórmulas, exemplos de funções de 1º e 2º graus, entre outros), ou mesmo, simplesmente afirmando *“não sei”*.

O que traz a tona diversos questionamentos sobre o tipo de interação que se estabelece entre as diferentes linguagens científicas as quais os estudantes são submetidos nesta fase da vida, visto que, o conceito de função, é utilizado para introduzir uma diversidade de conceitos da Física — velocidade, aceleração, gravitação e eletricidade, por exemplo — e da Química — pressão, temperatura e relações de proporcionalidade, nomeadamente — sem que contudo sejam vistos como uma função, quase como se estivessem em outra linguagem incompreensível.

Por outro lado, ressalta-se que as outras perguntas foram recebidas com animação, e tiveram suas respostas derivadas para campos além da Matemática, na medida em que *“problemas existem em qualquer lugar [...] para resolver cada um tem sua própria ideia... ou vontade”*, resultando assim em uma descrição das formas mais diversas de se solucionar algum tipo de questão.

Neste ponto, surge enquanto reflexão do eu-docente que a prática educativa tantas vezes preocupa-se somente com as temáticas da organização, disciplina, metodologia e avaliação; relegando aspectos primordiais aos docentes e estudantes que surgem dos conflitos pessoais e os conteúdos que devem interagir em caráter interdisciplinar... logo a prática educativa deve assumir um caráter transdisciplinar.

Enfim, através do World Café, o educando, assim como o educador, no papel de autor procura na arquitetura de seu universo um meio para gerir e organizar seu espaço e seus fundamentos, de modo a constituir uma visão ampla e polifônica sobre o processo de construção de respostas para questionamentos, desvendando por si só o ato de atribuir sentidos perante um conjunto de procedimentos sobre os modos de ver e de agir, os quais são legitimados e reconhecidos pelo grupo, criando campos de sentido, diferenciando percepções, polarizando e relativizando desejos e vontades.

O que engloba, desta maneira, um processo heurístico que contempla a interação entre os diferentes tipos de narrativas e contextos com os quais os sujeitos convivem, registrando, portanto, os objetos não de forma isolada, mas como algo que se revela segundo dialogismos, entre o singular e plural —vozes, tempos-espacos e discursos —, e que, de acordo com os alunos, revelou-se como uma oportunidade de aprendizado diferenciado que permitiu-lhes pensar a respeito de tudo aquilo que tinham visto nas aulas sob um novo olhar, suscitando perguntas especialmente voltadas sobre como a Matemática aparece nas profissões, de onde foram organizados 5 seminários, apresentados pelos próprios alunos, a respeito de algumas profissões de sua preferência.

Todavia cabe ressaltar, que o corpo técnico-pedagógico da instituição escolar, novamente, não recebeu bem uma atividade como o World Café, que foge ao escopo de suas atividades corriqueiras, uma vez que *“depõem contra o ‘nosso’ próprio trabalho [...] onde já se viu deixar um aluno escrever que o que ele aprendeu não serve para nada [...] como você vai dar nota nisso?”*.

Esses resultados da prática educativa desvelam que o trabalho com um processo de auto-avaliação neste contexto, pressupõe uma “abertura de espírito” — primeiro, porque permite que o professor assuma que pode errar; segundo, porque também oferece a mesma oportunidade ao educando; e terceiro porque para quem não está acostumado este tipo de elemento da prática educativa tem pouco ou nenhum valor, o que gera em diferentes níveis, situações de constrangimento.

Logo, ao inserir este tipo de prática educativa pouco ortodoxa no ambiente escolar, o eu-professor aponta como primordial o desenvolvimento de uma percepção escolar que demonstre sensibilidade, disponibilidade e capacidade para ouvir opiniões, aceitar críticas e ainda para se autocriticar, além, é claro, de responsabilidade, não apenas do docente, mas de todo o corpo educativo, de refletir sobre as consequências e finalidades do trabalho que desenvolve em sala de aula.

Portanto, a inserção de espaços reflexivos que permitam a autoavaliação é fundamental, para a definição destes novos rumos da prática educativa, constituindo como uma espécie de ponto crítico que permite um diagnóstico dos pontos fortes e dos pontos fracos, das ameaças e potencialidades que existem ao processo de ensino aprendizagem.

Deste modo, a potencialidades deste tipo de instrumento permite ao eu-professor semear a sinceridade como base do processo de ensino-aprendizagem e centro da prática educativa na medida em que confere a fiabilidade a relação professor aluno apresentando a reflexão tal qual “uma maneira de encarar e responder aos problemas, uma maneira de ser professor” (DEWEY, 1933, apud ZEICHNER, 1993, p.18).

Ora é nos percalços de uma edificação falha da prática que o eu-pesquisador-docente adquire não só uma (im)possibilidade de alcançar o que se almeja, mas, notadamente, de (des)legitimar a coisa desejada, transformando toda falha em nada ou em tudo, e, portanto, conferindo mesmo àquilo que poderia vir a ser um não-agir, um cansaço ou uma intranquilidade, a oportunidade de delinear o seu entorno, repleto de mundos pictóricos apartados, duplos, situados entre dois olhares e muitas direções da percepção: para fora, para dentro, para longe, para o lado.

A prática educativa constitui-se, desta forma, para o eu-docente como uma (re)descrição ou (re)interpretação que o próprio sujeito-educador faz relativamente ao sucedido: como explica a base do problema, os fatores desencadeadores, as formas de atuação, as decisões tomadas, as emoções que irromperam e ainda a forma como olha o acontecimento numa perspectiva regressiva.

Assim, ao não aceitar o seu fracasso para com a relação de ensino-aprendizagem e a fim de descobrir a realidade do um discurso que domina a sua prática educativa e que, de certo modo, simboliza a passagem do eurocentrismo para o policentrismo, bem como buscando sua validade e pertinência junto as diversas manifestações e organizações socioculturais que compõem o espaço escolar, o educador vê-se cativo a ambiguidades e heterogeneidades, uma vez que esta preso entre a visão tradicionalista e conservadora do meio e os anseios múltiplos e modernos dos educandos.

Como se nota a escola, hoje, coexiste entre forças de (des)ordem, configurando-se como um espaço paradoxal e de caráter provisório cuja representação deixou de se limitar a uma grande história oficial, mas que caminha no sentido de englobar e harmonizar as pequenas e oficiosas histórias que abarca, justapondo corpo, lugares e fenômenos.

Encontra-se no docente, advindo deste tipo de situação, a ideia de que a partilha e discussão destes impasses educativos demonstraram abrir fortes possibilidades tanto para o estudo como para a prática de formação; o que seria positivo embora, eventualmente, houvesse alguns... problemas devido, digamos que a...egos feridos...

Também cabe levantar, enquanto eixo reflexivo, o modo como este tipo de situação é levada a diante pela direção e a forma como afeta diretamente a evolução da prática educativa e, conseqüentemente, a maneira como os professores exercem as suas funções, e como os alunos participam provocando frequentemente reformulações na identidade profissional do docente (GRAÇA, 2008).

Além disso, a maneira como tal situação repercute entre os alunos, teve, no fundo, impacto na forma dos docentes projetarem o seu desempenho futuro, o que é revelador da influência que a partilha destas realidades pode ter na (re)construção desta identidade profissional docente que é expressa em sua própria prática.

Contudo, frente a estes desafios, o corpus-lócus que se configura enquanto prática educativa do eu-autor-leitor-pesquisador busca se assentar sobre alguns pilares fundamentais, de modo a conseguir conciliar, no presente, suas diversas duplas funções — visto ora como criador/criado, ora enquanto observador/observado, ora existindo entre passado/futuro e ora deslocando-se entre o transcendente/reflexivo. Portanto, configuram-se como eixos estruturantes da prática educativa:

- **Cultivar um espírito de adaptação constante**, na medida em que a atividade do docente deve estar aberta a mudança e a se entrelaçar as pequenas histórias e episódios do dia-a-dia, pois estes ajudam a clarificar os contextos de ensino aprendizagem, bem como impulsionam os estudantes a perceber os diferentes sentidos e transformações da realidade/fenômeno.
- **Disseminar o conhecimento e a experiência**, uma vez que a aprendizagem relaciona-se à inovação, a forma como os eventos vivenciados em sala de aula estão ao serviço da melhoria contínua e da sistematização de sucessos e/ou fracassos passados, os quais colaboram no processo de compreensão e a solução dos desafios presentes, bem como a auxiliam a planejar os passos futuros.
- **Inspirar e aproximar através da empatia e do arquétipo**, visto que é através da partilha de relações interpessoais, conteúdos, saberes, habilidades, afetos e valores que se enriquece o capital cultural do discente e do docente.

- **Traduzir a essência**, dado que permite a comunicação de identidades, memórias e narrativas pessoais, disseminando atitudes e comportamentos.

A reflexão sobre a prática educativa suscita, ainda que, são aspetos fundamentais a esta atividade identitária a organização (gestão de tempo, gestão de tarefas), a disciplina (estratégias para gerir o comportamento dos alunos), metodologia (dispor de um leque de estratégias variadas para fazer aprender) e avaliação (recorrer a diversos métodos e registos de avaliação).

É provavelmente, também, que a temática do conteúdos envolvido com a prática seja identificado como aquela que menos afeta o eu-docentes; justamente pelo fato de estar relacionada com a preparação científica dos professores.

Cabe, igualmente, destacar a percepção que o eu-professor revela fenomenologicamente sobre o modo como reagiu face a diferentes incidentes ditos críticos: se por um lado, houve momentos em que a prática estava sobretudo centrada no ensino, no próprio docente e no conteúdo; por outro lado houve um amadurecimento reflexivo que possibilitou o reconhecimento de emoções e oportunidades para olhar para trás e rever ocorrências, projetando novas ideias para o futuro o que móvel a centralidade da prática para o aluno e suas necessidades.

Acredita-se, assim que, ao refletir sobre possíveis problemas essencialmente do foro pedagógico de sua prática profissional, o docente mostra-se abertos a novas ideias, descobrindo novas formas de agir e pensar.

Sem dúvida que aquilo que motiva prática deriva, e muito, do próprio educador e de seu papel e comprometimento motivacional, pois este é um elemento categórico para os resultados que nascem no espaço da sala de aula. Por isso, “o estudante que está motivado para aprender é o que tem um motivo para isso” (GIL, 2008, p. 86).

Neste sentido, a prática adotada ocasiona, em alguns momentos, uma relação de grande proximidade com os alunos baseada em entreajuda.

Assim, entram em cena, aspectos que apontam à disponibilidade que os alunos atribuem ao professor, bem como o reconhecimento de sua preocupação com a aquisição de conhecimentos ou até a disponibilidade do docente para pensar nas aulas, reforçando, segundo um estudante, que “*no fundo, o professor pensa em nós*”.

A reflexão que o docente considera ter desenvolvido ao longo do estudo passou, portanto, a compor um dos elementos de sua prática pedagógica., uma vez que se assume que, a reflexão fenomenológica é um processo que pode conduzir à mudança do professor e ao seu desenvolvimento profissional.

No mais, o eu-docente identifica, ainda, como benefício deste tipo de reflexão a melhoria na relação com os alunos, pelo simples fato deles terem concordado (mesmo que tacitamente) em colaborar e fazer parte deste autoestudo da identidade do professor e estarem sempre tão dispostos a refletir sobre aquilo que acontece na sala de aula, enriquecendo, desta forma o aprendizado do educador, por que mestre “não é aquele que sempre ensina, mestre é aquele que de repente aprende” (ROSA, 1970, p.235).

Desta forma, a associação que o eu-docente faz entre a participação no estudo e o desenvolvimento da sua capacidade reflexiva revelou “uma forma eficaz de deslocar a reflexão para além do descritivo e entrar no nível profundo das crenças e pressupostos subjacentes” (KELCHTERMANS, 2009, p.93)

Enfim, enquanto “ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo” (FREIRE, 1996, p.32).

4. (In) Conclusões

No somos más
Que una gota de luz,
Una estrella fugaz,
Una chispa, tan sólo,
En la edad del cielo

No somos lo
Que quisiéramos ser,
Solo un breve latir
En un silencio antiguo
Con la edad del cielo.

Jorge Drexler,

em *La edad del cielo*

Para (in)acabar este prelúdio a essência e/ou as (in)conclusões do ser, do ensinar e do aprender, tecido entre a imagem e o imaginário, o visível e o invisível, o sentir e o pensar, é preciso ancorá-lo em algum ponto... em um tempo-espaco, em um corpus-lócus, em uma relação de (inter)locução, a fim de que os dêiticos empregados, imaginados e/ou concebidos possam ser elucidados.

Há, portanto, de se ver os sentidos distintos assumidos pela prática educativa, enquanto heteronímia do eu e do outro, do corpo e do lugar, desta poesia do (não-)ser pela consciência da (in)finitude de diálogos, plurais e (des)centrados, em cada postura (in)comum, em cada atitude (ir)racional: um problema de escala, de perspectiva, de compreender e transformar o mundo, mas também de contemplá-lo e imaginá-lo nas posições que vai ocupando a medida que o corpus-lócus se fragmenta, se desdobra e se altera.

O enfoque fenomenológico permite, neste sentido, a compreensão dos elementos essenciais da prática educativa, desvelada perante o viver em sociedade e as ponderações individuais, que são apresentados sob a forma de unidades de sentido agrupadas nos temas representativos expostos nos episódios narrados: o berço de trevas da incerteza; o tropismo dos atores sociais; as diferentes facetas da criatividade e da (in)compreensão do outro — avesso reflexivo do eu — as sombras, sobreposições e indefinições das muitas percepções possíveis.

Logo, ao assumir essa postura contemplativa perante o objeto de investigação, apreende-se o eu como acontecimento histórico, um entrecruzamento da pluralidade, como condição necessária, e da singularidade, como condição possível. É utilizar “uma espécie de telescópio para ver as estrelas. Todo mundo utiliza o olhar do outro só que em outros planos, sem se dar conta sempre. E como não se pode nunca ver com os próprios olhos, somos todos um pouco cegos. Nós nos olhamos sempre com o olhar do outro, mesmo que seja aquele do espelho” (BAVCAR, 2003, p.14).

Assim, neste retrato de si mesmo como docente, a imagem da prática educativa é pintada voluptuosa e marcadamente; ela é uma essência que emerge das interlocuções de vidas aparentemente divergentes, confiantes e oscilantes, ricas em cores, que não sugerem, visivelmente, deficiências e/ou fraturas.

É, pois, uma hábil realização que estrutura, refugia e fortalece, mas que trêmula incessantemente sob impasses, uma vez que tudo passa por ela e ela passa por tudo. Ora, ela é pois uma

apologia do romance como grande rede [... na qual] Cada vida é uma enciclopédia, uma biblioteca, um inventário de objetos, uma amostragem de estilos, onde tudo pode ser continuamente remexido e reordenado de todas as maneiras possíveis [...], uma obra que [...] sai da perspectiva limitada do eu individual, não só para entrar em outros eus semelhantes ao nosso, mas para fazer falar o que não tem palavra, o pássaro que pousa no beirai, árvore na primavera e árvore no outono, a pedra, o cimento, o plástico...” (CALVINO, 1998, p. 138)

A prática é então parte configurante do núcleo no qual os sujeitos se constituem enquanto seres-no-mundo, um espaço no qual se desenvolvem afetos, valores, culturas e outras referências da vida, no qual inevitavelmente, cada gesto do eu (docente-pesquisador) revolve a situação em que vive, a qual inclui, inalienavelmente, a vida dos outros — tantas vezes silenciosos — firmando contingências e relacionamentos relevantes, uma presença dialógica promotora de interações, que oferta meios ao sujeito para o seu crescimento pessoal, bem como ao enfrentamento das vicissitudes da realidade.

Ora, é pois ter consciência de que nunca será suficiente perguntar-se a respeito da constituição do ser, do existir e do perceber: O que nos faz? O que se vê? Naquilo que sentimos, o que é que nos percebe?

Nesta perspectiva, a prática educativa, como reflexo de sua função integradora de discursos, geradora de conhecimento e organizadora da experiência humana, atribui sentido a forma como se percebe, interpreta e age no mundo.

Com isso, considera-se que as reflexões propostas em conjunto com a ação pedagógica, de realizar o ensino-aprendizagem das funções matemáticas, constituem um referencial orientador do estudo das relações do eu-outro, da linguagem, de seu processo de transmissão e assimilação, trazendo contribuições para o entendimento do sujeito em sua relação fenomenológica com o mundo... uma continuidade de sua própria existência.

E quando em mim, autor-pesquisador-docente, observam-se os esforços de outrem para se narrar ao mundo, percebe-se que eles são parte do próprio mundo e que partilham, sob certa medida, o mesmo destino que o escritor.

Estes atores sociais, são então autores, criadores de mundos, a partir de suas percepções que se produzem, também, nas experiências deste espaço que a prática educativa lhes proporciona, determinadas, assim, pela forma como estes sujeitos sentem o seu entorno.

A esse respeito, sobre a visão que cada ator/sociedade tem de sua realidade, acrescenta-se que eles representam o mundo de uma forma muito própria, notadamente na criação de seus conceitos, ideais e visões, uma vez que representam aquilo que experienciam

da forma como veem, como recortam e fotografam o fenômeno, com toda a sua singularidade e sensibilidade pulcra e inexplicável, a qual não corresponde de fato a uma interpretação fiel da realidade.

E, se com mais atenção, adentar-se a esse olhar peculiar, ligeiramente oblíquo, artifício extremo do outro, pode-se, talvez, libertar o próprio olhar do eu, como parte de seu rosto, simultaneamente, visto e refletido como em um espelho.

Trata-se, portanto, do esmaecimento do eu-individual para fazer surgir um todo orgânico — plurivocal, pluriestilístico, pluriperceptível —, que é capaz de metabolizar e (re)produzir ideias perante os contrastes da (in)temporalidade transcendental da ciência e da arte, do corpo e da alma.

É, assim, no existir que o homem delinea seu perfil: um vir-a-ser do que não se é; um olhar que vendo, não se vê; um existir que não tendo corpo, vive em mim mesmo, mas que assume posturas diversas, incontrolláveis e impensáveis... uma heteronímia do perceber, cujas limitações e fragilidades existenciais oscilam entre a totalidade e o nada.

Por estar dentro do corpus-lócus da pesquisa, em seu vertiginoso dinamismo de equilíbrio, estes personagens heterônomos transbordam sua alma e, assim, rugem, vencem, quebram, sacodem, desfazem, refazem, perdem, transcende, circundam, vivem e rompe com os limites do universo e da vida que pulsa em cada olhar, perpetuando sua consciência em múltiplas direções a fim de compreender o fenômeno da prática educativa.

Ainda, conforme ilustrado ao longo deste estudo, não existe uma prática educativa predestinada ao sucesso, pronta, una e plena, uma vez que cada um dos envolvidos possui seu pequeno núcleo de vivências específicas, e desta maneira detêm um anseio por liberdade, por encontrar-se com aquilo que julga importante e essencial, que realmente lhe descreve e deixa transparecer a sua imagem.

Desta maneira, a importância de se trabalhar, ao longo do processo de ensino-aprendizagem, com várias representações decorre do princípio de que, as vantagens de uma, podem ser capazes de suprir as desvantagens de outras, tal qual a combinação de olhares e percepções dos atores sociais, podendo assim corresponder aos estilos individuais/sociais de raciocínio dos educandos.

Logo, responder é um todo que não se reduz as partes ou a soma dos discursos/percepções, é oferecer, pois, uma definição que acompanha os meios individuais de

pensamento que se estendem por dentro da abundância de espelhos que permeiam todo o grupo social que constitui uma sala de aula.

A priori, a leitura complexa de todo o enredo educacional de cada uma das iterações investigativas viabiliza o (re)descobrimento e averiguação dos interesses dos muitos personagens que interagem durante a prática educativa, ou mesmo das motivações que as inspiram; contudo, são, ainda, aptos a desvelar — mediante a rarefação e a imprecisão do espaço-tempo — relações mais ou menos gerais, carentes, portanto, de significado histórico e/ou social, e que emergem do fato de que cada um de nós é semelhante em nossa diferença, o que nos assemelha em nossas manifestações mundanas.

Neste estado silencioso das lucubrações, cada coisa, cada sujeito, cada representação do conceito de função, torna-se ser a sua maneira. A percepção rende-se, entrega-se ao pesquisador para que ele verbalize sua inapetência para a apreensão da totalidade do real.

Além disso, o contexto no qual cada iteração é apresentada não possui uma escala específica de proficiência em cada tipo de representação do conceito de função, pelo contrário, ele apenas busca dirigir problemas que se relacionam com as diferentes realidades que permeiam o contexto escolar, ao qual deve-se submeter o estudante de Ensino Médio.

Neste rol, as etapas de pesquisa tratam essencialmente da maneira como um problema matemático, associado ao conceito de função, afeta um grupo de indivíduos e como estes, percebem seu contexto.

Ora, assim situando-se, pode-se perceber, a partir de uma descrição fenomenológica do ser professor, que o corpo-local de pesquisa é o centro, capaz de emparelhar em um autorretrato aspectos frontais e do perfil do mundo de coisas no mundo, em outros traços do existir/sentir, que fazem com que aqueles olhares tão dispares não pareçam tão peculiares.

É como se o volteio corporal tivesse se configurado num olhar condensado, de tal modo que aquilo que foi certa vez um quebra-cabeça que envolvia o eu e outro, agora se apresenta como o encontro com outras existências, que reforça ainda mais a possibilidade de estar no mundo com alguém diferente, pois o encontro intersubjetivo entre sujeitos é a socialização de redescobertas repletas de significações manifestadas nos atos e pensamentos.

Assim, ao compartilhar um fim com os educandos, o professor promove a oportunidade dos alunos assumirem compromissos, definirem papéis e construir uma maior consciência de sua atuação na instituição escolar, pois sabem por quê e para quê estudam um determinado assunto.

É justamente essa partilha do planejamento, intrínseca a concepção fenomenológica-hermenêutica-dialógica de uma prática educativa dinâmica e multirrepresentacional, que favorece a perspectiva cognitivista da aprendizagem: o sujeito aprende com sua própria interação com os outros e consigo mesmo, o que advém dos compromissos firmados com todos. Desta forma, a aprendizagem se dá no processo de execução das atividades quando o grupo, ao interagir e participar, age em conjunto visando atingir uma meta comum.

Além disso, as rápidas mudanças sociais e o aprimoramento cada vez maior e mais rápido da tecnologia impedem que se faça uma previsão exata de quais habilidades, conceitos e algoritmos matemáticos seriam úteis hoje para preparar um aluno para sua vida futura.

Ensinar apenas conceitos e algoritmos que atualmente são relevantes parece não ser o caminho, pois eles poderão tornar-se obsoletos daqui a dez anos, por exemplo, quando estima-se que o jovem de hoje estará no auge de sua vida produtiva. Um caminho bastante razoável parecem então, ser o de preparar o aluno para lidar com situações novas, quaisquer que sejam elas. Para isso, é fundamental desenvolver nele iniciativa, espírito explorador, pró-atividade, criatividade e independência através da resolução de problemas e do trabalho investigativo.

Nesta perspectiva, ao contemplar a prática educativa do docente, percebe-se o valor do processo de descoberta dos alunos, o que exige do professor “formalizar” o conteúdo que foi trabalhado nas atividades, visto que sem esta “interferência” do educador pode ocorrer uma incerteza no sucesso do aprendizado, advinda de diversas instâncias — pais, colegas de profissão, alunos e/ou equipe técnico-pedagógica.

Nesta perspectiva, a atividade docente exige do professor a capacidade de ponderar e tomar decisões baseadas em seu conhecimento prévio da sala, bem como daquilo que considera que seja mais proveitoso para conciliar as demandas da escola, da sociedade e dos alunos.

Não apenas isso, ressalta-se que a atividade de ensinar/educar envolve de modo amplo a capacidade de tomar decisões acertadas e de resolver problemas práticos, o que articula-se, geralmente, com uma capacidade de apreender (ou mesmo prever) intuitivamente as situações, por meio da articulação entre pensamento, experiência e ação, ao mesmo tempo em que lida com a dinâmica das relações sociais.

Assim, o objetivo deste estudo ao enfatizar as potencialidades e singularidades do aprendizado do conceito matemático de função prova que a multiplicidade de percepções/representações procura uma união (im)possível entre sujeito e objeto, o eu e o

outro, um lembrete constante de que o corpus-lócus precisa ser cartografado em toda a sua ambiguidade topológica: muito mais do que descobrir como os alunos compreendem/lidam como o conceito matemático de função em suas diversas formas representativas, reconheceu-se, subitamente, o professor enquanto uma função (matemática ou não), e cuja a prática estabelece uma ponte entre dois mundos — os alunos e o tecido social.

A função, enquanto conceito, é assim uma realidade revelada ao sujeito primeiramente pelo outro e, só depois, interiorizada, de modo que, o percurso narrativo do eu-autor-docente se aproxima de uma peregrinação em busca do sentido de sua existência, uma imagem que avança no infinito reflexivo real, para só depois mergulhar rumo ao mundo interior do eu.

A narrativa apresenta, portanto, o percurso artístico e trovadoresco de descoberta e assunção da prática educativa enquanto discurso entrecruzado e demarcado (tácita ou nitidamente) pelas percepções e vozes de outros personagens que não o docente, em uma intrínseca homogeneidade heterogênea de gêneros, temáticas, interesses e necessidades que reconstroem, por assim dizer, os elementos centrais de uma cantiga de amor ao ato de ensino-aprendizagem na medida em que, como afirma Lacan (1988, p.95), “amar é dar o que não se tem”.

“Mas se quiser dizer que existo como entidade que a si mesma se dirige e forma, que exerce junto de si mesma a função divina de se criar, como hei de empregar o verbo ‘ser’ senão convertendo-o subitamente em transitivo? E então, triunfalmente, antigramaticalmente supremo, direi ‘Sou-me’” (PESSOA, 1998, p.392).

Resta, assim, essa obstinação latente do docente em não fugir do labirinto da realidade que é o fenômeno da prática educativa, a qual não é estática, mas um plano que necessita ser revisto e atualizado para ser mantido como vivo e atual, mas que ao mesmo tempo se matém cativo perante o inconstante medo de renascer, de se reinventar, de se sentir igual a tudo e todos, de refletir-se em percepções, curiosidades, histórias, vaidades, orgulhos... de estabelecer seu próprio domínio em seu diálogo cotidiano.

Nesta perspectiva, educar, assim como pesquisar são, no mínimo, atividades singulares... Elas envolvem tantos pequenos detalhes que sua semelhança a um romance ocorre em muitas dimensões: são tantas as vozes a escutar e falar, episódios a colorir e desenhar, leituras a articular e refletir, que o registro por vezes se torna difícil, solitário... angustiante em alguns momentos.

Apaziguar esse diversos clamores advindos de tantos registros, que teimam em voltar e misturar-se, ao mesmo tempo em que se confundem, junto à rotina do dia-a-dia, com pessoas indo e vindo, risos e prantos, o céu azul, o cheiro de chuva ou mesmo uma preguiçosa manhã de domingo, exige disciplina e perspicácia semelhante a de Chehrezad em *“As mil e uma noites”*.

Desta forma, do pesquisador/educador, demanda-se, por assim dizer, a coragem demonstrada por Chehrezad, acima do (des)humano universo tecido desse (des)encontro de protestos, tentativas, ideias, devaneios e dissuasões.

Uma sólida virtude, donde emana uma espécie de sabedoria capaz de relacionar diferentes áreas do conhecimento, ao mesmo tempo, em que se pode capturar a curiosidade do “rei” (expectador, leitor, educando), ao contar-lhe histórias dotadas de uma poesia épica e uma dramaticidade intrínseca, que nunca encerram-se ao alvorecer, mas que desdobram-se e dão origem a novos episódios, dando origem a um espaço no qual são indagados os limites da inventividade humana.

Esta narrativa, dotada de infinitos pontos que se interligam, formando um mar sem fim e que, contudo, não fraqueja em se manter apta a enlaçar a atenção do sultão e ensiná-lo novas formas de ver a vida, é pois o desejo de qualquer pesquisador/educador que deseja “abrir os olhos do mundo” para a relevância de sua investigação e que lhe faz renunciar a desfrutar de alguns pequenos prazeres como apreciar cada entardecer, a fim de cumprir com “seu nobre dever”.

Assim, tecendo suas histórias com maestria, Chehrezad prevalece e sobrevive a morte, tal qual o pesquisador/educador que almeja o domínio da arte de “contar histórias” (pesquisar/educar), legando pois, o aprendizado de que qualquer narrativa permite uma outra (re)leitura; o abrir de janelas para o (des)conhecido, para um caminho rumo aos princípios fundamentais do pensamento humano.

Desta maneira, observa-se que a pesquisa em sua forma de registro, aproxima-se propriamente da literatura, visto que “trabalha nos interstícios da ciência: está sempre atrasada ou adiantada com relação a esta, semelhante à pedra de Bolonha, que irradia de noite o que aprovisionou durante o dia, e, por esse fulgor indireto, ilumina o novo dia que chega. A

ciência é grosseira, a vida é sutil, e é para corrigir essa distância que a literatura nos importa”¹¹.

A pesquisa, assim, tal qual o ato de educar, constitui-se ante um amplo leque de possibilidades que desponta da intensidade dos entrecruzamentos cognitivos, o que permite ao pesquisador e ao educador vivenciar, ao longo de seu (no caso, o meu) estudo, um ambiente no qual são indagados os incontornáveis pontos de intersecção entre as narrativas advindas dos diversos campos do conhecimento humano.

Registrar é, portanto, aproveitar a oportunidade de enfrentar o desconhecido, de desfrutar as consequências das escolhas tomadas, de vencer o próprio cansaço... de superar o medo mais recluso.

Nas palavras de Barthes o “paradigma que aqui proponho [...] sugere [...] que a escritura¹² se encontra em toda parte onde as palavras têm sabor (saber e sabor têm, em latim, a mesma etimologia). Na ordem do saber, para que as coisas se tornem o que são, o que foram, é necessário esse ingrediente, o sal das palavras”¹³.

E é por isso que há o desejo de contar essa “história”, de se registrar esta literatura, de fazer germinar esta escritura rica de sabores, de aproveitar o momento e sobrepujar o amargor do silêncio, companheiro por vezes ingrato daquele que carrega dúvidas consigo.

Um exercício desta natureza, escapa pois a qualquer domínio ou possibilidade de controle. Ele é movido por uma espécie de amor que brota daquilo que se conhece, estuda, ensina e se vive... dotado, portanto, de uma transcendência e vitalidade únicas que evidenciam a própria experiência do pesquisador; não é um trabalho morto, mas dele pulsa uma vontade inesgotável de crescer e estabelecer conexões para além do estudo inicial, um arquétipo das possibilidades infindáveis das tramas que podem ser tecidas a partir da vivência cultural e da curiosidade intelectual.

Mas será que os esforços enredados ao constituir esta história produzirão os efeitos esperados? Resta assim, ao pesquisador, a mesma dúvida que a Chehrezad na milésima segunda noite: que destino lhe foi reservado; ao narrar tantos contos repletos de sabedoria e

¹¹ BARTHES, R. **Aula**: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 07 de janeiro de 1977. São Paulo: Cultrix, 2007, p.10.

¹² O autor adverte, nesta mesma obra, que pode-se referir igualmente aos termos literatura, escritura ou texto.

¹³ BARTHES, R. **Aula**: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 07 de janeiro de 1977. São Paulo: Cultrix, 2007, p.10.

experiência, será lhe “permitido em contrapartida solicitar um favor de tua Majestade”¹⁴, o leitor?

É um momento de tensão, de escolha, de abertura, de ambiguidade, enfim, uma metáfora que oferece uma trama da qual cada leitor pode escolher puxar um ou mais fios optando por (des)construí-la conforme seus próprios desígnios, para assim, partilhá-la ou não.

Desta forma, a pesquisa e prática docente buscam compartilhar e significar os processos de construção e reflexão das diversas percepções obtidas durante um percurso, ao mesmo tempo em que se apresenta enquanto uma espécie de arte, permitindo o registro de um retrato da natureza humana num determinado contexto histórico, social ou cultural.

A narrativa presente na pesquisa almeja, assim, traçar um viés da realidade ao fornecer histórias aptas a sobrevoar territórios heterogêneos, enquanto busca por rastros/pistas de terras de homogeneidade, segundo as quais torna-se possível a descrição de singularidades e/ou o desvelamento de padrões cognitivos, tudo isso fruto, muitas vezes de episódios aparentemente corriqueiros, mas que servem de campo de embate para as fronteiras entre o universal científico e o subjetivo humano.

Mesmo que a pesquisa e a prática docente decorram, preponderantemente, na esfera das ideias, das especulações, e deste modo não seja refreada tão somente ao acaso experimental, ambas preservam uma existência aleatória, visto que é impossível prever seu corpo final.

É evidente que, tal como Chehrezad ao principiar seu projeto, há um plano primal sensível às condições iniciais, mas que é incapaz de impor controle a dinâmica própria de todo o trabalho: existe assim, em tais práticas, como um todo, um (bior)ritmo que formata qualquer obra enquanto artefato comunicante que se destina ao outro, ainda que não haja uma voz dominante, mas sim, um coro compositivo marcado pela multiplicidade discursiva e a infinita variabilidade de nuances tonais.

Tomando-se, portanto, como ponto de reflexão estas considerações e querendo reconhecer, analisar e descrever o cenário no qual se articulam as aventuras cognitivas e intelectuais do objeto de pesquisa, resta rememorar esta terra de lembranças, de leituras, de vivências, em toda sua cartografia fractal na qual se reúnem e espalham princípio e fim para, assim, lembrar porque razão conta-se esta história e os caminhos que ela há de tomar.

¹⁴ ANÔNIMO. **Livro das mil e uma noites** [on-line]. Seleção e Tradução Mansour Challita. [S.l]: PIXEL, [1980], p.166. Disponível em: < <http://lelivros.online/book/baixar-livro-as-mil-e-uma-noites-mansour-challita-em-pdf-epub-e-mobi/> >. Acesso: 23/04/2016.

Enfim, é sempre assim... a história de uma chantagem, um meio de prender a atenção do leitor e salvaguardar toda a existência de uma determinada ação (pesquisar/ensinar), apesar de toda a inquietude que possa estar envolvida... é refletir para discutir seu alcance e desse modo dar harmonia a esse mundo imaginado. Conta-se, assim, “que havia nas dobras do tempo e dos séculos”¹⁵...

Enfim... Alguém mais gostaria de falar?

¹⁵ ANÔNIMO. **Livro das mil e uma noites** [on-line]. Seleção e Tradução Mansour Challita. [S.l]: PIXEL, [1980], p.15. Disponível em: < <http://lelivros.online/book/baixar-livro-as-mil-e-uma-noites-mansour-challita-em-pdf-epub-e-mobi/> >. Acesso: 23/04/2016.

5. Referências

Bibliográficas

- ANÔNIMO. **Livro das mil e uma noites** [on-line]. Seleção e Tradução Mansour Challita. [S.l]: PIXEL, [1980. Disponível em: < <http://lelivros.online/book/baixar-livro-as-mil-e-uma-noites-mansour-challita-em-pdf-epub-e-mobi/> >. Acesso: 23/04/2016.
- BARTHES, R. **Aula**: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 07 de janeiro de 1977. São Paulo: Cultrix, 2007.
- BAUMAN, Z. **Identidade**: entrevista a Benedetto Vecchi. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- BAVCAR, E. **Memória do Brasil**. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.006, de 30 de Dezembro de 1938** [on-line]. Legislação Informatizada. [Rio de Janeiro]: 1938. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/> >. Acesso em: 15/05/2016.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. **Guia de Livros Didáticos**: PNLD 2015 – Apresentação (ensino médio). Brasília: 2014a.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. **Guia de Livros Didáticos**: PNLD 2015 – Matemática (ensino médio). Brasília: 2014b.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**: volume 2. Brasília: 2006.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: 1999.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Médio e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: 2002.
- BRITTO, T. F. **O Livro Didático, o Mercado Editorial e os Sistemas de Ensino Apostilados** (texto para discussão 92) [on-line]. [Brasília]: Centro de Estudos da Consultoria do Senado Federal, 2011. Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao> >. Acesso em: 15/05/2016.
- BROWN, J. & ISAACS, D. **The World Café**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2005.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S.K. **Qualitative research for education**: an introduction to theory and methods. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

- BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- CALVINO, I. **Seis propostas para o próximo milênio**. São Paulo: Cia das Letras, 1998.
- CÂMARA, N. S. Análise comparativa entre o livro didático e a apostila [on-line]. In: UFU. **Anais do SIELP** (Vol. 2, N.º 1). Uberlândia: EDUFU, 2012. Disponível em: < http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wpcontent/uploads/2014/07/volume_2_artigo_239.pdf >. Acesso em: 15/05/2016.
- CHERUBINI, L. **Dove Ho Visto Te** [gravado por Jovanotti]. In: Safari [CD, faixa 8]. [Nashville]: Mercury Records, 2008.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução normativa de 03 de julho de 2015**: sobre as normas aplicáveis a pesquisa em ciências humanas e sociais [on-line]. [S.l]: Plenário do Conselho Nacional de Saúde, 2015. Disponível em: < http://conselho.saude.gov.br/Web_comissoes/conep/aquivos/documentos/Resolucao_CHS_03_julho_2015.pdf >. Acesso em: 15/05/2015.
- COURANT, R.; ROBBINS, H. **O que é a matemática?**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2000.
- CUNHA, E. **Os sertões**: campanha de Canudos. São Paulo: Ed. Ática, 1998.
- DAMM, R. F. Registros de Representação. IN: MACHADO, S. D. A. et al. (Org.). **Educação Matemática**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1999.
- DREXLER, J. **La edad del cielo** [gravado por Jorge Drexler]. In: Frontera [CD, faixa 1]. [Madrid]: Parlophone Spain, 1999.
- DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D. A. et al. (Org.). **Aprendizagem em matemática**: registros de representação semiótica. Campinas: Papirus, 2003.
- _____. **Semiósis e pensamento humano**: registro semiótico e aprendizagens intelectuais (Sémiosis et Pensée Humaine: Registres Sémiotiques et Apprentissages Intellectuels). L. F. Levy e M. R. A. da Silveira (Trad.). São Paulo: Editora Livraria da Física, fascículo I, 2009.
- ESTRELA, M. T. **Relação Pedagógica, Disciplina e Indisciplina na aula**. Porto: Porto Editora, 2002.

- FLANAGAN, J. **La technique de l'incident critique**. Revue de Psychologie Appliquée, 4 (2), 165-185, 1954.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FONSECA, A. G. & VILELA, D. S. **Livros Didáticos e Apostilas: o currículo de matemática e a dualidade do ensino médio**. Boletim de Educação Matemática [on-line]: 2014. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291231725006> >. Acesso em: 15/05/2016.
- FOUCAULT, M. **História da Sexualidade II**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1984.
- GADOTTI, M. **Educação e poder: introdução a uma pedagogia do conflito**. São Paulo: Cortez, 1980.
- GARCIA, C. **Formação de Professores – Para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 2013.
- GIL, J. **Monstros**. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 2006.
- GIL, A. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GRAÇA, S. **Desenvolvimento Profissional do professor universitário: um contributo para a sua análise**. Sísifo, Revista de Ciências da Educação, no 7, 125-136, 2008.
- HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- HUSSERL, E. **Lições para uma fenomenologia da consciência interna do tempo**. P. M. S. Alves (Trad., notas e intr.). Lisboa: Casa da Moeda, 1994.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Microdados do Enem 2014** [on-line]. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 15/05/2016.
- _____. **Microdados do Enem 2013** [on-line]. Brasília: Inep, 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 15/05/2016.
- _____. **Microdados do Enem 2012** [on-line]. Brasília: Inep, 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 15/05/2016.

- _____. **Microdados do Enem 2011** [on-line]. Brasília: Inep, 2012. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 15/05/2016.
- JOYCE, J. **Anna Livia Plurabelle**. Torino: Giulio Einaudi, 1996.
- KELCHTERMANS, G. O comprometimento profissional para além do contrato: Autocompreensão, vulnerabilidade e reflexão dos professores. In: M. A. Flores & A. M. Simão (Org.) **Aprendizagem e desenvolvimento profissional de Professores: Contextos e Perspetivas** (61-98). Mangualde: Edições Pedagogo, 2009.
- KNOWLES, J. Models for understanding pre-service and beginning teachers' biographies: Illustrations from case studies. In: I.F. Goodson (Ed.), **Studying teachers' lives** (pp. 99-152). New York: Teachers College Press, 1992.
- LACAN, J. **Seminário 11: Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1988.
- LELLIS, M. **Sistemas de ensino versus livros didáticos: várias faces de um enfrentamento** [on-line]. São Paulo: Abrale, [2007]. Disponível em: <<http://www.abrale.com.br/wp-content/uploads/sistemas-ensino-livros-didaticos.pdf>>. Acesso em: 15/05/2016.
- LIBÂNEO, J. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2004.
- MASINI, E. F. S. **Aconselhamento Escolar, uma proposta alternativa: atendimento ao "aluno difícil"**. São Paulo: Ed. Loyola, 1984.
- MEIHY, J. C. S. B. **Manual de História Oral**. São Paulo: Edições Loyola, 2005.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. C. A. de R. Moura (Trad.). São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- _____. **O olho e o espírito**. In: _____. Os Pensadores. Vol. XLI. São Paulo: Editora Abril, 1975.
- _____. **O visível e o invisível**. São Paulo: Perspectiva, 1992.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde (revista e aprimorada)**. São Paulo: Hucitec, 2006.
- NIETZSCHE, F. W. **A gaia ciência**. P. C. de Souza (Trad., notas e posf.). São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- _____. **Humano, demasiado humano: um livro para espíritos livres**. P. C. de Souza (Trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

- _____. **Schopenhauer como educador**. A. M. S. Vaz (Trad.). Campinas: FE/Unicamp (mimeo), 1999.
- NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 3a ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.
- _____. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: EDUCA, 2002.
- _____. Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. **Revista de Educación**, 350, pp. 203-218, 2009.
- _____. (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 2013.
- NÖTH, W. **Panorama da semiótica** – de Platão a Pierce. São Paulo: Annablume, 1995.
- PEIRCE, C. S. **Semiótica**. J. T. Coelho Neto (Trad.). São Paulo: Perspectiva, 1999.
- PERRENOUD, P. **Práticas Pedagógicas, Profissão docente e formação** – Perspectivas Sociológicas. Lisboa: Publicações Dom Quixote/IEE, 1993.
- _____. **A Prática Reflextiva no Ofício de Professor**: Profissionalização e razão pedagógicas. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- PESSOA, F. (Bernardo Soares, heterônimo). **Livro do Desassossego**. Lisboa: Editora R. Zenith, 1998.
- _____. (Álvaro de Campos, heterônimo). **Melhores Poemas**. (Fábio Lucas, Sel.). São Paulo: Global Editora, 2012.
- _____. **Obra em Prosa**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Aguilar, 2005.
- _____. (Alberto Caeiro, heterônimo). **Poesia Completa de Alberto Caeiro**. São Paulo: Companhia das letras, 2001.
- PIAGET, J. **L’image mentale chez l’enfant**. Paris: PUF, 1966.
- PIMENTA, S. **Formação de professores**: identidade e saberes da docência. Saberes pedagógicos e actividade docente. SP: Cortez Editora, 1999.
- RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor** – profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- RODRIGUES, V. **A voz do professor: expressão não-verbal, emoção e motivação**. Tese de Doutorado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2002.

- ROLDÃO, M. C. **Gestão do currículo e avaliação de competências**: As questões dos professores. Lisboa: Editorial presença, 2003.
- ROSA, G. **Grande sertão**: veredas. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1970.
- SILVA, T. T. da (Org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2007.
- SÃO PAULO (Estado). **Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo**: Matemática e suas tecnologias/ Secretaria da Educação. – São Paulo: SEE, 2010.
- VYGOTSKY, L. S. **Psicologia da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1968.
- ZABALZA, M. **O ensino universitário**: Seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

6. Apêndices

Fechemos este livro.

[...]

Forremo-nos à tarefa de descrever os seus últimos momentos. Nem poderíamos fazê-lo. Esta página, imaginamo-la sempre profundamente emocionante e trágica; mas cerramo-la vacilante e sem brilhos.

Vimos como quem vinga uma montanha altíssima. No alto, a par de uma perspectiva maior, a vertigem...

Euclides da Cunha,

em Os sertões: campanha de Canudos

6.1. APÊNDICE A – Exemplos de questões sobre função resolvidas durante as aulas

1. Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2x - 6$.

2. (GAVE) – Os grilos são insetos conhecidos pelo seu canto peculiar – as estridulações, sons vibrantes produzidos com as asas anteriores. Há diversos países onde se faz a criação de grilos em cativeiro com fins comerciais. No verão, é possível estimar o valor da temperatura ambiente ouvindo as estridulações emitidas pelos grilos.

Em 1897, o americano Amos Dolbear verificou experimentalmente que a frequência das estridulações dos grilos aumenta com a subida da temperatura ambiente, quando esta varia entre determinados valores. Dolbear chegou a uma relação que permite estimar, muito aproximadamente, o valor da temperatura ambiente, T , em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$), a partir do número de vezes, n , que um grilo canta por minuto.

Essa relação, conhecida por lei de Dolbear, é dada por:

$$T(n) = \frac{n - 40}{7} + 10$$

a) Numa noite de verão, durante 1 minuto, ouviu-se um grilo cantar 45 vezes em cada 15 segundos.

Estime o valor da temperatura ambiente, em graus Celsius, naquele minuto, com base na lei de Dolbear.

b) Num dia de verão, ao entardecer, registrou-se o número de vezes que se ouviu um grilo cantar e estimaram-se, com base na lei de Dolbear, os valores da temperatura ambiente em dois períodos de tempo: das 18 horas e 15 minutos às 18 horas e 16 minutos e das 19 horas e 44 minutos às 19 horas e 45 minutos. Verificou-se que o grilo cantou menos sete vezes no segundo período de tempo do que no primeiro. Determine a diferença entre os valores estimados para a temperatura ambiente naqueles dois períodos de tempo.

3. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = x^2 - 2x - 3$. Obtenha $f(-2)$, $f(-1)$, $f(0)$, $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$ e $f(4)$ e esboce o gráfico de f no sistema de coordenadas cartesianas.

4. (EPCAR) – No tempo $t = 0$, o tanque de um automóvel está com α litros de combustível. O volume de combustível no tanque, em litros, após o carro entrar em movimento, é descrito por uma função do 2º grau em função do tempo t , em minutos. O carro entra em movimento. Após 10 minutos do início do movimento, o tanque está com 36 litros de combustível e, após 3 horas e 10 minutos do início do movimento, o volume de combustível no tanque se esgota. Sabe-se que o gráfico dessa função toca o eixo $\overrightarrow{Ox}$ num único ponto de coordenadas $(190; 0)$. Dessa forma, o número α está compreendido entre:
- a) 40 e 42 b) 42 e 44 c) 44 e 46 d) 46 e 48

5. (ENEM) A parte interior de uma taça foi gerada pela rotação de uma parábola em torno de um eixo z , conforme mostra a figura.

- A função real que expressa a parábola, no plano cartesiano da figura, é dada pela lei $f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + C$, onde C é a medida da altura do líquido contido na taça, em centímetros. Sabe-se que o ponto V , na figura, representa o vértice da parábola, localizado sobre o eixo x . Nessas condições, a altura do líquido contido na taça, em centímetros, é:
- a)1 b)2 c)4 d)5 e)6

6. (BARRO BRANCO) – Um avião com 100 lugares foi fretado para uma excursão. O valor que cada passageiro pagou foi estabelecido como sendo R\$ 400,00 mais R\$ 5,00 por assento não ocupado. A receita máxima que a empresa conseguirá é:

- a) R\$ 40 000,00 c) R\$ 40 500,00 e) R\$42000,00
b) R\$ 40 350,00 d) R\$ 41 000,00

7. (USF) – O tipo sanguíneo de uma pessoa é classificado segundo a presença dos antígenos A e B e da presença ou não do fator RH no sangue. Em 260 amostras de sangue observamos que 131 apresentam o antígeno A, 117 apresentam B e 53 apresentam ambos os antígenos. Ainda, 21 eram de sangue AB+, 46 eram sangue A– (negativo) e 26 eram sangue B+. Se 141 amostras apresentavam fator RH+, quantas amostras são de sangue tipo O– (negativo)?

8. Para cada caso a seguir responda se o gráfico representa ou não uma função de $[2; 5]$ em $\mathbb{R}$ e, em caso afirmativo, escreva o conjunto imagem.

9. (PUC-RJ) – Considere a função real da forma $f(x) = ax + b$. Sabendo que $f(1) = -1$ e $f(0) = 2$, o valor de $a + b$ é:

- a) 1 b) 2 c) -3 d) 4 e) -1

10. (FEI) – Considere x o número de funcionários de uma empresa e $f(x)$ a quantidade de unidades produzidas mensalmente de certo produto, sendo $f(x) = 3(2x - 1)$, $x \in \mathbb{N}$.

Considerando que hoje a empresa possui 4 empregados, pode-se afirmar que:

- a) se ela contratar mais um funcionário, sua produção mensal sofrerá um acréscimo de 93 unidades.
- b) se ela demitir um funcionário, sua produção mensal sofrerá uma redução de 20 unidades.
- c) se ela contratar mais dois funcionários, sua produção mensal sofrerá um acréscimo de 144 unidades.
- d) se a empresa demitir dois funcionários, sua produção mensal sofrerá uma redução de 30 unidades.
- e) se a empresa contratar mais três funcionários, sua produção sofrerá um acréscimo de 300 unidades.

6.2. APÊNDICE B – Questões sobre função da primeira prova

1. Seja a função $f(x) = x^2$. O valor de $f(m + n) - f(m - n)$ é:

- a) $2m^2 + 2n^2$ b) $2n^2$ c) $4mn$ d) $2m^2$ e) 0

2. Determine para que valores de m a equação abaixo possui ao menos uma raiz real.

$$4x^2 + 12x + m = 0$$

- a) $m \geq -3$ b) $m \leq 3$ c) $m \geq -9$ d) $m \geq 9$ e) $m \leq 9$

6.3. APÊNDICE C – Questões sobre função da segunda prova

1. Dados os conjuntos $A = \{2,4,7\}$ e $B = \{0,2,3,5\}$, a relação binária $f = \{(2,0);(4,3);(7,2);(7,5)\}$ é uma função? Justifique sua resposta.

2. Considere o gráfico abaixo que representa a relação h , e com base nele, determine se esta relação é ou não uma função. Em caso positivo determine seu domínio, contradomínio e conjunto imagem. (justifique sua resposta)

3. Considere o gráfico a seguir para a função $f(x)$.

Determine quais sentenças são verdadeiras ou falsas.

- a) ☐ $f(1) = 1$
- b) ☐ O domínio de $f(x)$ é $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$.
- c) ☐ O conjunto imagem de $f(x)$ é $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 0\}$.
- d) ☐ $f(0) = 0$

6.4. APÊNDICE D – Questões sobre função do trabalho

1. Esboce um gráfico de uma função com domínio como o conjunto de todos os números reais que satisfazem todas as condições que estão a seguir:

- (a) f é contínua para todo x ;
- (b) f é crescente nos intervalos $]-\infty, 0]$ e $[3, 5]$;
- (c) f é decrescente nos intervalos $[0, 3]$ e $[5, \infty[$;
- (d) $f(0) = f(5) = 2$;
- (e) $f(3) = 0$.

2. Esboce um gráfico de uma função com domínio como o conjunto de todos os números reais que satisfazem todas as condições que estão a seguir:

- (a) f é decrescente nos intervalos $]-\infty, 0[$ e $]0, \infty[$;
- (b) f tem um ponto não removível de descontinuidade em $x = 0$;
- (c) f tem uma assíntota horizontal em $y = 1$;
- (d) f tem uma assíntota vertical em $x = 1$;
- (e) $f(0) = 0$.

3. Uma imobiliária tem 1600 unidades de imóveis para alugar, das quais 800 já estão alugadas por R\$300,00 mensais. Uma pesquisa de mercado indica que, para cada diminuição de R\$5,00 no valor do aluguel mensal, 20 novos contratos são assinados.

a) Encontre a função receita que modela o total arrecadado, em que x é o número de descontos de R\$5,00 no aluguel mensal

b) Represente graficamente a receita para valores de aluguel entre R\$175,00 e R\$300,00 (isto é, para $0 \leq t \leq 25$)

c) Qual o valor de aluguel permite que a imobiliária tenha receita mensal máxima?

6.5. APÊNDICE E – Questões sobre funções pós debate

1. (FGV) Uma empresa fabrica componentes eletrônicos; quando são produzidas 1 000 unidades por mês, o custo de produção é R\$35 000,00. Quando são fabricadas 2 000 unidades por mês, o custo é R\$65 000,00. Admitindo que o custo mensal seja uma função polinomial de 1º grau em termo do número de unidades produzidas, podemos afirmar que o custo (em reais) de produção de 0 (zero) unidade é?

2. (MACKENZIE) Ao preço de R\$ 30,00 por caixa, uma fábrica de sorvete vende 400 caixas por semana. Cada vez que essa fábrica reduz o preço da caixa em R\$ 1,00, a venda semanal aumenta em 20 caixas. Se a fábrica vender cada caixa por R\$ 25,00, qual será sua receita semanal?