

SILVANA MARTINS MELO

**CONFIGURAÇÕES DA IMAGEM DE SI NA
MOBILIZAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA**

Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2009

SILVANA MARTINS MELO

**CONFIGURAÇÕES DA IMAGEM DE SI NA
MOBILIZAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da
Faculdade de Educação da Universidade Federal de
Minas Gerais, como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientadora: Professora Dr^a. Márcia Maria Fusaro
Pinto

Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2009

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social
Linha de Pesquisa: Educação Matemática

Tese intitulada “Configurações da imagem de si na mobilização para a aprendizagem matemática”, de autoria da doutoranda Silvana Martins Melo, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profa. Dra. Márcia Maria Fusaro Pinto - FaE/UFMG - Orientadora

Prof. Dra. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão - UFRN

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira - UFOP

Profa. Dra. Maria Cristina Soares de Gouvêa - FAE/UFMG

Profa. Dra. Maria Manuela Martins Soares David – FAE/UFMG

Profa. Dra. Maria Clara Rezende Frota – PUC – MG (suplente)

Prof. Dr. – Plínio Cavalcanti Moreira – ICEX/UFMG (suplente)

Prof. Dr. Bernardo Jefferson de Oliveira
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social
FaE/UFMG

Belo Horizonte, junho de 2009

Ao meu pai, meu exemplo de vida, e por ter
sempre me incentivado a estudar.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, meu presente de todos os dias e aos meus irmãos, Gustavo e Bruno, pelo carinho e cuidados de sempre.

Ao Lucas, pelo carinho, pela compreensão e pelo incentivo, sobretudo nos últimos meses que antecederam a elaboração da tese.

À Márcia, minha orientadora, por ter tido coragem de investir em mais uma empreitada comigo, compartilhando conhecimentos e dando-me autonomia para conduzir a pesquisa. Pela disposição incansável e pelos ensinamentos a cada encontro.

Ao Paulo César, amigo, por entender o quanto cursar o Doutorado era importante para mim e tornar flexíveis meus horários de trabalho.

Ao professor das turmas pesquisadas, pela nobreza demonstrada, desde o primeiro dia, ao colaborar com a pesquisa e aos seus alunos, pela boa vontade com que se deixaram revelar. Sem eles, esta pesquisa não seria possível.

Àqueles professores que puderam e tiveram a generosidade de compartilhar comigo textos, discursos e experiências que possibilitaram a construção desse trabalho. Em especial, os que participaram do Exame de Qualificação, que contribuíram pontual e exaustivamente neste trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa se constrói a partir de um pressuposto teórico de que cognição e afeto são (re) construídos ao longo da vida do indivíduo, num contexto sócio-cultural onde se incluem experiências na escola e fora da escola. O estudo se insere na área de pesquisa sobre Afetividade na Educação Matemática.

A questão de pesquisa foi suscitada principalmente por resultados de estudos anteriores (Melo, 2003) e propõe investigar como se dá a relação entre a imagem dos alunos sobre si mesmos (descritas através de sentimentos e crenças dos alunos diante da matemática escolar) e a mobilização para a aprendizagem.

Orientando-nos por McLeod (1989), elegemos os conceitos de sentimentos (Damásio, 2004), crenças (Gomez-Chacon, 2002) e atitudes (Brito, 1996) como constitutivos do fenômeno que iremos investigar. Retomamos o conceito de mobilização descrito por Charlot (2000), e o investigamos por meio das atitudes dos alunos diante das práticas das salas de aula de matemática observadas, descritas pelas *normas sociais* e *normas sociomatemáticas* (Yackel, 2001) ali produzidas.

A pesquisa é qualitativa, buscando uma abordagem que supere a tradição em psicologia relativa à análise da cognição e afetividade, que explica de modo dicotômico os comportamentos humanos (Araújo et al. 2003). Para lançamos diferentes olhares sobre o objeto em estudo, utilizamos ferramentas estatísticas e triangulamos dados registrados em notas de campo produzidas durante um ano letivo de observações em sala de aula, questionários, roteiros de filmes sobre a matemática, entrevistas semi-estruturadas e testes.

O contexto foi constituído em salas de aula de matemática de uma escola pública de Ensino Médio. Participantes totalizaram 78 alunos, sob responsabilidade de um mesmo professor.

Os resultados da pesquisa indicam que o *ato emocional* (Cobb, Yackel and Wood, 1989) por meio do qual podem ser explicados os diferentes níveis de mobilização para a aprendizagem matemática, não pode ser desvinculado da *imagem* construída sobre si mesmo diante da matemática. Ressaltam ainda o importante papel do contexto na configuração da *imagem de si* diante da matemática.

Evidenciam um mesmo professor relacionando-se de modo diferente em cada uma das salas de aula observadas, a partir da negociação de *normas sociais* e *sociomatemáticas* em sua interação com os alunos.

Por fim, revelam dois processos de exclusão: um de ordem institucional; e outro, restrito ao espaço da sala de aula, referente às interações sociais entre o professor e seus alunos, as quais reforçavam, não intencionalmente, a participação explícita de alguns, marginalizando outros.

Palavras chave: afetividade, cognição, imagem de si, mobilização, ato emocional.

ABSTRACT

This research adopts a theoretical view that cognition and affect are (re) constructed over the life experience of an individual within a socio-cultural context, including those at school and outside school.

This is study in the research area on Affect in Mathematics Education. Research question is raised by results of previous studies (Melo, 2003) and aims at investigating the relationship between the student's self image as a mathematics learner (described by feelings and beliefs) and his/her mobilization to learning.

Referring to McLeod (1989), we elected the notions of feelings (Damásio, 2004), beliefs (Gomez-Chacon, 2002) and attitudes (Brito, 1996) as constitutive of the phenomenon we investigate.

Adopting the notion of mobilization as described by Charlot (2000), we explore it through the students' attitudes in relation to mathematics classroom practices, described by the patterns of the social and *sociomathematical* norms (Yackel, 2001) which are shared by the teacher and the students.

The research is qualitative, seeking to overcome a dichotomic approach to cognition and affect when explaining learning (Araújo et al. 2003).

Different views on the subject under study uses statistical tools and triangulation of data recorded in field notes, produced during an academic year in the classroom observations, questionnaires, scripts of films on mathematics, semi-structured interviews and tests.

The context was set in a public school mathematics classroom. Participants are 78 students, under the responsibility of one teacher. The research results indicate that the *emotional act* (Cobb, Yackel and Wood, 1989), through which different levels of mobilization for the learning of mathematics may be explained, can not be detached from the student's self image as a mathematics learner. They also emphasize the important role played by the context in shaping the student's self image as mathematics learner.

It indicates that the same teacher set up different relationships in each classroom observed, from the negotiation of *social* and *sociomathematical norms* in his interaction with students.

Finally, the research results illustrate two kinds of student's exclusion: an institutional one and the other restricted to the school classrooms. The latter refers to the social interactions between the teacher and his students, which unintentionally reinforced the explicit participation of some, marginalizing others.

Keywords: affect, cognition, self image, mobilization, emotional act.

SUMÁRIO

Capítulo 1 - Introdução.....	13
1.2.Elaboração da questão diretriz e objetivos.....	17
1.3 Desenvolvimento da pesquisa.....	22
1.4 Descrição dos capítulos	23
Capítulo 2 -Pressupostos teóricos acerca da razão <i>versus</i> emoção.....	25
2.1. Introdução	25
2.2. Por que Espinosa, Vygotsky e Damásio?	27
2.2.1.Contribuições de Vygotsky	27
2.2.2.Espinosa	36
2.2.3. Contribuições de Damásio no campo da afetividade	38
Capítulo 3 – Afetividade como temática na Educação Matemática	45
3.1. Considerações iniciais	45
3.2 Perspectivas de pesquisa	46
3.3 A perspectiva desta pesquisa	50
3.4 Os conceitos adotados	52
3.5 Situando a pesquisa nos trabalhos já existentes	62
Capítulo 4 - Orientações metodológicas e coleta de dados.....	70
4.1. Introdução.....	70
4.2 Pressupostos da pesquisa: abordagens metodológicas e paradigmas adotados.....	70
4.3. Elaboração de uma abordagem metodológica de pesquisa.....	74
4.4. Descrição da pesquisa	79
4.4.1. Descrição inicial do contexto.....	79
4.4.2. O primeiro contato com a escola como pesquisadora.....	81
4.4.3. A escolha dos participantes.....	82
4.4.4. Observação em sala de aula.....	83
4.4.5. Os roteiros de filme.....	84
4.4.6. O questionário	86
4.4.7. Entrevista e teste	91

4.5. Análise e interpretação dos dados.....	92
Capítulo 5 – Análise dos questionários.....	94
5.1. Introdução.....	94
5.2 Comparando a frequência das respostas, em cada turma.....	95
5.2.1. Identificando perfis das turmas por meio de similaridades.....	95
5.2.2. Buscando perfis das turmas através de especificidades.....	102
5.3. Identificando correlações entre descritores da dimensão afetiva.....	105
5.3.1. <i>Imagem de si versus</i> sentimentos.....	106
5.3.2. <i>Imagem de si versus</i> crenças.....	108
5.3.3. <i>Imagem de si versus</i> atitudes.....	109
5.4. Fundamentando um argumento.....	110
Capítulo 6 – Análise de dados: construindo o contexto	110
6.1. Introdução.....	110
6.2. Normas e expectativas nas práticas em sala de aula.....	110
6.3. A descrição da turma 309.....	112
6.3.1. Um dia típico na turma 309... ..	112
6.3.2 Inventário de normas, obrigações e expectativas na turma 309	114
6.4 A descrição da turma 313	122
6.4.1 Um dia típico na turma 313.....	122
6.4.2 Inventário de normas, obrigações e expectativas na turma 313	125
6.5 Algumas constatações	137
Capítulo 7– Representações sociais sobre a matemática	139
7.1 Introdução	139
7.2 O conceito de <i>representações sociais</i>	139
7.3 Representações sociais expressas nos roteiros	142
7.3.1 Roteiros do eixo comum às duas turmas	142
7.3.2 Eixos de representação na turma 309	146
7.3.3 Eixos de representação na turma 313	166
7.4 Considerações finais	169

Capítulo 8– Três casos, em estudo	174
8.1 Introdução	174
8.2 A escolha dos casos	174
8.3 O caso de Camila.....	176
8.3.1Conhecendo Camila.....	176
8.3.2 O roteiro de filme.....	177
8.3.3Configurações da <i>imagem de si</i>	179
8.3.4 Atitudes	184
8.4 O caso de Beatriz	189
8.4.1Conhecendo Beatriz	189
8.4.2 O roteiro de filme	190
8.4.3Configurações da <i>imagem de si</i>	193
8.4.4 Atitudes	199
8.5 O caso de Deise.....	209
8.5.1Conhecendo Deise	210
8.5.2 O roteiro de filme	211
8.5.3Configurações da <i>imagem de si</i>	212
Capítulo 9 – Tecendo conclusões	225
Referências	233
Anexos	248