



ISSN: 2175-5493

VII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de novembro de 2007

DIAGNÓSTICO DAS EMOÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS NA AULA DE MATEMÁTICA

Tânia Cristina R. S. Gusmão*
(UESB)

Mariluce Cidade França Doria**
(UESB)

José Eduardo Rocha Silva***
(UESB)

RESUMO

O presente trabalho, fruto de nossos estudos sobre a influência dos processos afetivos na aprendizagem de Matemática, objetiva investigar as percepções e reações de professores e alunos frente às emoções na aula de matemática, bem como fazer o confronto de suas percepções e reações. Participaram desta pesquisa nove professores de matemática do ensino básico e seus respectivos aluno(a)s de três escolas particulares e uma pública do município de Vitória da Conquista - Bahia. Professores e estudantes não somente revelaram suas percepções e reações, como também, o que provocaram as emoções e quais foram as mais facilmente reconhecidas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática, relação professor-aluno, emoções.

* Prof^a. do Departamento de Ciências Exatas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, campus de Vitória da Conquista. Dra. em Didática da Matemática. E-mail: santiania@bol.com.br

** Professora da rede particular de ensino do município de Vitória da Conquista. E-mail: marilucedoria@gmail.com

*** Formando do curso de Administração da Faculdade Juvêncio Terra de Vitória da Conquista. Email: eduardo@livrariafutura.com.br



INTRODUÇÃO

Na atual sociedade, há uma herança cultural questionável, influência do positivismo, que concebe algumas emoções como danosas para as nossas vidas. Não vamos negar que, sob certas circunstâncias, algumas emoções podem influenciar negativamente os processos de raciocínio. Entretanto, parte dessa influência pode ser decorrente dos conselhos com que fomos educados, como: “Mantenha a cabeça fria, mantenha as emoções afastadas! Não deixe que as paixões interfiram no bom juízo” (DAMÁSIO, 1996). Por conseguinte, a escola, por vezes, cumpre um papel de (re)alimentar esta visão que a sociedade carrega sobre as emoções.

Como se não bastassem os mitos que povoam as emoções há, ainda, um desconhecimento de como funcionam os processos emocionais, qual a sua natureza e como se manifestam, e que tem levado professores e alunos a apresentarem dificuldades no trato com as emoções na sala de aula.

Pesquisadores vêm mostrando que “o bicho não é tão feio quanto se pinta”. DAMÁSIO (1996) afirma que as emoções são necessárias para a sobrevivência do organismo e para os processos racionais. ALMEIDA (1999) ressalta que, apesar do desconhecimento que se tem da reciprocidade entre os processos afetivos/emocionais e os processos racionais, existe entre ambos uma integração que permite uma mútua nutrição. GUSMÃO (2000a) enfatiza que as emoções podem aparecer ajudando a superar ou a criar obstáculos para a aprendizagem de matemática e ainda, que somos razão e emoção e que a convivência entre ambas não é nada pacífica.

Na tentativa de contribuir e ampliar o leque de discussões sobre a influência das emoções na aprendizagem de matemática, este estudo tem por objetivos, numa primeira etapa, investigar a percepção e reação de professores e alunos de matemática frente às emoções na sala de aula e, numa segunda, fazer um confronto entre essas percepções e reações.



E para responder aos objetivos propostos, discorreremos, de maneira breve, sobre a natureza, função e processos expressivos das emoções, considerando o contexto sócio-cultural e cognitivo nelas implicado e, também, as contribuições de alguns pesquisadores no campo da Educação Matemática.

2) REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SOBRE O CONCEITO DE EMOÇÃO

É possível definir o que venha a ser emoção? Alguns autores são de opinião que o termo emoção é passível de definição e cada qual, a partir de seu referencial teórico, tenta defini-la.

Apesar das diferenças conceituais em torno do termo emoção, apresentamos a nossa definição ao entendermos emoção como:

Entre todos os sentimentos emanados do aluno no trato com a matemática, aquele que se mostrar mais ativo, e que na maioria das vezes se manifesta no seu maior grau sentimental (...) Numa só palavra, o sentimento que mais marcou o aluno na aula de matemática em situação de aprendizagem (GUSMÃO, 2000a).

Entendemos que esta, é uma definição específica, uma vez que a autora se refere exclusivamente às emoções na sala de aula de matemática.

2.2. SOBRE A NATUREZA DAS EMOÇÕES

As emoções têm sido objeto de estudo de diversas áreas do conhecimento. No contexto filosófico, foi concebida como elemento essencial da existência e daí o interesse pela natureza e relação das emoções com o cognitivo. Ressaltando o pensamento de Dantzer e do filósofo Wetzel, LOPES (1997) nos informa que elas são consideradas mais



ISSN: 2175-5493

VII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de novembro de 2007

como uma atitude que uma conduta reflexiva ou uma simples reação. Quanto ao estudo das emoções na psicologia, podemos lembrar William James que conforme DAMÁSIO (1996) “postulou a existência de um mecanismo básico em que determinados estímulos no meio ambiente excitam, por meio de um mecanismo inflexível e congênito, um padrão específico de reação do corpo”. Segundo LOPES (1997, p.19), na psicologia experimental, o tratamento que o organismo dá às informações dependerá da sua interpretação com base em experiência e expectativa. Para GOLEMAN (1995) as emoções bem controladas constituem-se em fator essencial para desenvolver a inteligência; GARDNER (1994) concebe pelo menos sete tipos de inteligências, o que desafia a noção de inteligência única. Das sete inteligências apresentadas, duas apresentam suas origens nos sentimentos, numa gama de afetos e emoções, a saber: a inteligência intrapessoal e a inteligência interpessoal. No campo das neurociências, existem os estudos de DAMÁSIO (1996) que trazem novas informações sobre os mecanismos cerebrais envolvidos na experiência emocional, destacando a importante tarefa das tomadas de decisão, bem como suas conseqüências para os processos educacionais.

2.3. SOBRE A FUNÇÃO DAS EMOÇÕES

Há investigadores que partem do pressuposto de que as emoções são um fenômeno individual e intrapsíquico. Nesse contexto, elas desempenham uma função de adaptação, favorecendo a sobrevivência tanto do homem como da espécie animal; servem de sinal e através da postura, expressão facial, voz e gestos, pode-se acessar aos estados emocionais de uma pessoa. As emoções também envolvem interações entre o sujeito e o meio. Assim, elas desempenham, no contexto social, uma variedade de funções, tais como: modificar interações individuais de acordo com o que é importante no momento, regular o equilíbrio do poder, como por exemplo, fazendo ameaças ou



ISSN: 2175-5493

VII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de novembro de 2007

retaliações, determinar estruturas gerais da interação social, tais como o cuidado com o olhar dos outros (como na emoção de culpa) e representar e motivar a coesão social (tal como na partilha social da emoção). A forma como as emoções realizam estas funções sociais depende dos diferentes papéis sociais que elas desempenham. Primeiro, o de assegurar a transmissão social das interpretações emocionais dos eventos. Segundo, tendem a levar a um comportamento que influencia outros. Terceiro, tendem a induzir reações nos outros. Quarto, por serem em parte determinadas socialmente pelas codificações dos eventos, ajudam a mantê-las (codificações) e a definição emocional comum do meio ambiente. LOPES (1997)

O contexto de significados socialmente partilhados das emoções tem muita importância no processo de ensino e aprendizagem uma vez que, “o sistema professor-alunos é caracterizado por emitir e receber um conjunto de sinais reveladores do seu estado emocional que podem proporcionar ou não um bom ambiente” (LOPES, p.31). A maneira como essas emoções e esse ambiente são percebidos dependerá de cada um, de acordo com sua especificidade, suas experiências anteriores, bem como de seu ambiente cultural. Nesse contexto, de significados partilhados, ao se reportar à matemática, observamos o quanto dos nossos estudantes não gostam da matemática e estudam simplesmente a matéria para “sobreviver” na sociedade.

PROCESSOS EXPRESSIVOS

As emoções não ficam puramente internas, falam através do corpo, aparecem na linguagem corporal. Estudos sobre as expressões faciais revelam o uso de dois paradigmas para reconhecer emoções básicas. Um que se volta para a expressão facial e consiste em inserir os sujeitos em situações que suscitam emoções e outro, que se volta para o reconhecimento das expressões emocionais. Esses estudos, apontam como básicas as emoções de: felicidade, medo, desgosto, tristeza, surpresa, cólera,



desconfiança, vergonha/timidez e culpabilidade. Embora haja variação cultural nas manifestações expressivas, normalmente as consideradas básicas não são difíceis de serem percebidas. GUSMÃO (2000a, p.87-88)

2.5. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS NO DOMÍNIO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Em se revendo os aspectos emocionais e sua relação com a aprendizagem de matemática destacamos os estudos de McLEOD (1988, 1989, 1991) que apresentam como objeto central as variáveis afetivas durante resolução de problema matemático. Entre as variáveis que mais influem no desempenho do estudante diante de problemas propostos têm-se: confiança, ansiedade, frustração e satisfação. Para este autor, respostas emocionais como essas são fatores importantes na resolução de problemas merecendo, portanto, ocupar uma posição mais central nas preocupações dos investigadores.

LOPES (1997) traz resultados de como os aspectos afetivos-emocionais e, em particular, as emoções e as disposições afetivo-emocionais, juntamente com a atmosfera afetivo-relacional estão entrelaçadas na aprendizagem da matemática através da atividade dos alunos na sala de aula.

o estudar alguns dos significados da relação aluno-matemática, a partir de uma abordagem fenomenológica, CHAMIE (1990) aponta, entre outras dificuldades, um preconceito generalizado de que compreender matemática é um privilégio para poucos, conduzindo a resultados negativos do tipo: não-gosto, acho-difícil.

FONSECA (1991) procurou olhar para os aspectos afetivos construídos pela matemática batizados por ela de caráter evocativo da matemática. E ao vislumbrar o caráter evocativo, supõe que este justifica o ensino da matemática, uma vez que as “evocações” favorecem “possibilidades educativas” que podem “provocar uma transformação na nossa maneira de sentir, pensar e sonhar o mundo e a nós mesmos,



que nos venha convocar a criar, construir e participar da transformação do mundo, sendo-no-mundo” (p.50 grifo da autora).

Na tentativa de desvelar os mitos que a sociedade carrega sobre o tema razão e emoção GUSMÃO (2000a), buscando responder as perguntas: (norteadora) Quais as emoções suscitadas no aluno pela percepção do erro em aulas de matemática? (específicas) Quais as influências dessas emoções na aprendizagem de matemática? Os erros podem se constituir em obstáculos emocionais e influenciar a aprendizagem de matemática? vem mostrar que as emoções podem aparecer ajudando a superar ou a criar obstáculos para a aprendizagem de matemática e ainda, que somos razão e emoção e que a convivência entre ambas não é nada pacífica.

Embora alguns estudos reconheçam a presença dos aspectos afetivos/emocionais interferindo na aprendizagem de matemática, as investigações destes aspectos continuam a ser periféricas no domínio da Educação Matemática, conforme se vê no pouco impacto que se tem no desenvolvimento do currículo e na formação de professores, conforme atestam McLEOD (1988-91), LOPES (1997) e GUSMÃO (2000a,b).

3) REFERENCIAL METODOLÓGICO

Nossos dados foram coletados em quatro escolas: três da rede particular e uma da rede pública do município de Vitória da Conquista/BA em todas as séries do Ensino Fundamental II e Médio.

Participaram desta pesquisa nove professores de matemática e seus respectivos aluno(a)s, os quais prontificaram-se a responder os questionários por nós propostos, os quais tiveram suas perguntas pautadas nos objetivos da pesquisa. Os participantes discorreram livremente diante das perguntas: Você percebe alguma emoção no seu (professor/aluno(a)) durante as aulas de matemática? Na sua percepção quais as emoções que mais ocorrem no seu (professor/aluno(a)) na sala de aula? A seu ver, o que



provocam as emoções do seu (professor de matemática/aluno(a)) na sala de aula? Poderia nos dizer como você reage as emoções do seu (professor/aluno)?

Dentro da perspectiva da pesquisa qualitativa, confrontamos os depoimentos, de professores e estudantes que, por serem de natureza opinativa, “exprimem a concepção de um indivíduo a respeito de si mesmo, de uma situação ou de outrém, envolvendo suas crenças, sentimentos, valores, opiniões, etc.” LUNA (1998). Os depoimentos revelaram também, a forma como percebem e reagem às emoções durante as aulas de matemática; as emoções mais facilmente reconhecidas por eles e ainda, o que as provocaram.

4) RESULTADOS

Ao confrontarmos os depoimentos, elegemos quatro eixos temáticos para as nossas discussões: 1) percepção das emoções; 2) o que provocam as emoções de professores e estudantes; 3) emoções mais facilmente reconhecidas; 4) como professores e estudantes reagem às emoções.

4.1. PERCEPÇÃO DAS EMOÇÕES

Nos depoimentos constatamos diferentes situações as quais professores e estudantes percebem as emoções uns dos outros. “Percebo muitas vezes quando erramos alguma questão. Ela [a professora] fica decepcionada e triste porque ela quer realmente passar tudo que sabe para nós.” As emoções variam entre pessoas e situações. Um dos fatores responsáveis pela variação é a intensidade com que ela se manifesta. Muitas vezes são percebidas através das expressões faciais, por exemplo, um sorriso como nos fala um aluno em outro depoimento: “Quando o professor está sorridente ensina bem. Quando está zangado erra nos cálculos e troca muitas coisas”. De um modo geral, os professores reconhecem que as emoções dos seus aluno(a)s costumam se



manifestar mais comumente através do desprezo que o aluno demonstra pelo professor, pelo prazer que demonstram pela aprendizagem, nos momentos de erros e acertos e na indisciplina. Já os estudantes disseram que as emoções dos seus professores costumam aparecer nos momentos em que o professor compartilha com prazer o conhecimento que possui, quando motiva a aula, quando se mostra “frio” e indiferente às conquistas dos seus alunos e quando dão chilikues e broncas quando estão irritados.

4.2. EMOÇÕES FACILMENTE RECONHECIDAS

Em se tratando de emoções, nota-se na sala de aula um jogo dualístico, através do qual há o reconhecimento de uma emoção em detrimento de outra.

Como era de se esperar, as emoções (respostas emocionais) foram dicotomizadas pelos professores em: satisfação e frustração (nos momentos de acertos e erros), também, alegrias e tristezas, medo e confiança, calma e nervosismo. As emoções percebidas pelos estudantes também foram dicotomizadas em: satisfação e frustração (quando correspondem ou não as expectativas do professor) em outras situações alegrias e tristezas (por exemplo nos resultados da avaliação). Aprendemos a rotular as emoções dicotomicamente como alegres/tristes, boas/más, positivas/negativas, agradáveis/desagradáveis. Nesse contexto, uma questão se apresenta: Qual emoção é a melhor? GUSMÃO (2000a) responde essa questão nos dizendo que não se trata de melhor ou pior. A dicotomia existe e está dentro de cada um de nós. Vivemos com emoções agradáveis e desagradáveis. Estudantes e professores ficam tristes e alegres. A convivência com as dicotomias, em particular razão e emoção, não é nada pacífica, pelo contrário, é conflituosa. Entretanto, aprendemos com elas.



4.3. O QUE PROVOCAM AS EMOÇÕES

São muitos os fatores que provocam as emoções dos estudantes e professores na aula de matemática. Do ponto de vista do professor, fatores como: relacionamento entre professor-aluno(a) e aluno(a)/aluno(a), atividades voltadas para o interesse do estudante, novidades, problemas pessoais e familiares, aprovação e reprovação são provocadores de emoções nos alunos. Do ponto de vista do estudante, o que provocam as emoções no seu professor são: problemas financeiros, indisciplina, problemas sexuais, a própria profissão, ter que repetir a explicação de um conteúdo, as perguntas dos estudantes, desrespeito, notas baixas, expectativas frustradas, carga horária excessiva de trabalho, atividades paralelas (ter que “fazer bicos”), o prazer de ensinar, desempenho dos estudantes, traços de personalidade do professor (como arrogância, grosseria, autoritarismo e nervosismo) bem como outras atitudes dos estudantes em sala de aula (como exemplo, “peitar” o professor). Ambos, professores e aluno(a)s parecem ter consciência dos motivos desencadeadores das emoções. Entretanto, somente estar consciente não basta. A experiência tem se mostrado insuficiente. Ambos sentem dificuldades em lidar com os estados emocionais, devidas, em parte, a uma herança cultural questionável sobre as emoções, já apresentada; em parte decorrentes de um desconhecimento sobre os processos emocionais e, talvez em maior parte, devidas aos mecanismos de resistência ao reconhecimento e aceitação das emoções tidas como impróprias ou desagradáveis socialmente.

4.4. COMO PROFESSORES E ESTUDANTES REAGEM ÀS EMOÇÕES NA SALA DE AULA

Poucos foram os estudantes que disseram reagir às emoções de seus professores. Encarando-as normalmente, prestando atenção à aula, demonstrando-se interessado, retribuindo da mesma forma como o professor reage as suas emoções, foram algumas



ISSN: 2175-5493

VII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de novembro de 2007

das respostas a nós apresentadas. Já os professores disseram reagir às emoções procurando reforçar aquelas que são positivas e reverter ou não aceitar as que são negativas; considerando-as como prioritárias no processo ensino-aprendizagem; tentando romper com os mitos em torno da matemática e levando as emoções na “esportiva”. Ambos, professores e aluno(a)s assumem ter dificuldades em lidar com situações que indicam estados emocionais, principalmente as que indicam raiva e tristeza. Muitas das reações tidas por eles levam a acentuar o quadro dicotômico que já existe. Na sala de aula então, com um número grande de estudantes, torna-se mais difícil dar conta delas. Também o caráter vulnerável e imprevisível com que as emoções se apresentam, é fator que contribui para acentuar o quadro dessas dificuldades.

CONCLUSÕES

A reflexão aqui empreendida, embora sucinta, faz parte das preocupações que alguns investigadores têm na tentativa de incorporar efetivamente a discussão dos aspectos emocionais no desenvolvimento do currículo e na formação de professores. Portanto, esta não é mais que uma contribuição a uma abordagem que começa a ganhar espaço e importância nas investigações em Educação Matemática e na educação em geral.

De um modo geral, esta pesquisa aponta a necessidade de discussão dos aspectos afetivos/emocionais dentro do currículo e na formação de professor. Não se trata, como vimos, de reconhecer uma emoção em detrimento da outra. Também não basta achá-las prioritárias para que o processo ensino aprendizagem aconteça. É preciso que professores e aluno(a)s conheçam mais a respeito do sistema emocional. Saibam da sua natureza, função, como se manifestam, para daí compreender suas implicações nos processos de raciocínio. Uma educação que descarta a emoção, ao estabelecer uma linha demarcando a emoção e a razão, não contribui para uma aprendizagem efetiva.



Os depoentes-participantes desta pesquisa apontaram como provocadoras de emoções variáveis do tipo: desajustes familiares, indisciplina, indiferença, problemas financeiros, expectativas satisfeitas ou frustradas, erros e acertos. A grande dificuldade foi lidar com as emoções daí decorrentes. Somando-se a esses fatores da sala de aula, diremos ainda que, outras variáveis de ordem sócio-econômica e cultural como o conflito de gerações, as diferenças culturais, desemprego, droga, violência são acontecimentos que não escapam da esfera educacional e portanto, da Educação Matemática. Pesquisas, como as aqui apontadas, têm mostrado que esses acontecimentos acabam por influenciar no processo de aprendizagem de matemática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. R. Silva. A emoção na sala de aula. Campinas, SP: Papyrus, 1999.
- CHAMIE, Luciana Mancini Stella. A Relação Aluno-Matemática: alguns de seus significados. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - UNESP Rio Claro, SP, 1990.
- DAMÁSIO, António R. O Erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano. Tradução portuguesa Dora Vicente e Georgina Segurado. 4 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, p.330. Título original: Descartes'error: emotion, reason and the human brain.
- FONSECA, Ma. da Conceição F. R. O evocativo na sala de aula: uma possibilidade educativa. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, SP, 1991.
- GARDNER, Howard. Estruturas da Mente: A teoria das inteligências múltiplas. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.
- GOLEMAN, Daniel. Inteligência emocional: A teoria que redefine o que é ser inteligente. Revisão da Tradução: Ana Amélia Schuquer. 54 ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995. Título Original: Emotional Intelligence.
- GUSMÃO, Tânia C. R. S. Razão e emoção na sala de aula de matemática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, SP, 2000(a).
- GUSMÃO, Tânia C. R. S., EMERIQUE, P. S. Do erro construtivo ao erro epistemológico: um espaço para as emoções. *Bolema*, Rio Claro, , 2000(b), (n.14), (p. 51-65).
- LOPES, Ilda Ma. F. do Couto. Aspectos afectivos da actividade matemática escolar dos alunos. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) -Departamento de Educação da Faculdade de Ciências - Universidade de Lisboa. Pt, 1997.



ISSN: 2175-5493

VII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

14 a 16 de novembro de 2007

LUNA, Sérgio Vasconcelos. Planejamento de pesquisa: Uma introdução. São Paulo: EDUC, 1998.

McLEOD, Douglas B., ADAMS, Verna M. Affect and mathematical problem solving: A new perspective. Editors with 16 illustrations. Springer. Verlag New York, London, Paris, Tohyo, Berlin, Heidelberg, 1989.

_____. Affective issues in mathematical problem solving: Some theoretical considerations. Journal for Research Mathematics Education. Washington State University. 1988, vol.19, no. 2, 134-141.