

**REPRESENTAÇÕES PICTÓRICAS DOS SENTIMENTOS DOS ALUNOS  
FRENTE AOS SEUS ERROS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO CURSO  
DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA**

Liliane da Rosa Coll – Thaís Philipsen Grützmann – Rozane da Silveira Alves  
[liliclmd@gmail.com](mailto:liliclmd@gmail.com) – [thaisclmd@gmail.com](mailto:thaisclmd@gmail.com) – [rsalvex@gmail.com](mailto:rsalvex@gmail.com)  
Universidade Federal de Pelotas – Brasil

**Núcleo Temático:** III – Aspectos Socioculturais da Educação Matemática

**Modalidade:** Comunicação Breve (CB)

**Nível educativo:** Sem especificar

**Palavras Chaves:** Sentimentos. Erro. Matemática. Aprendizagem.

**Resumo**

*É necessário buscar resposta para a questão: como o aluno do curso de Licenciatura em Matemática a Distância sente-se frente aos seus erros? Errar, em vários contextos sociais, desencadeia sentimentos desagradáveis que carregam consigo, de maneira consciente e inconsciente, vários tipos de afetos e formas de comportamento que influenciam na construção de novas aprendizagens. Crenças que temos sobre nós mesmos revelam sentimentos em relação ao aprender ou não aprender. A aprendizagem da matemática traz uma bagagem secular no imaginário e, segundo Coll et al. (1996), a experiência da matemática escolar não é, muitas vezes, fonte de satisfação, mas sim de frustrações e sentimentos negativos. Para buscar resposta a questão norteadora foi realizado um estudo de caso qualitativo. A coleta aconteceu no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, por meio do envio de representações pictóricas e escrita do sentimento dos graduandos, de 1º e 8º semestres, frente aos seus erros. Aventa-se que as representações e percepções dos alunos interferem no processo de aprendizagem. É necessário formar professores de matemática que compreendam que ensinar é mais que produzir conhecimento e aprender envolve mais do que a linguagem algébrica, envolve crenças sobre si mesmo.*

**Introdução**

Este estudo objetivou investigar por meio de representações pictóricas os sentimentos frente ao erro, dos alunos ingressantes e concluintes do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD), da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL/Brasil, no ano de 2016.

Errar, em vários contextos sociais desencadeia sentimentos desagradáveis que carregam consigo, de maneira consciente e inconsciente, vários tipos de afetos e formas de comportamento que influenciam na construção de novas aprendizagens. Por vezes não se

justica o erro pela situação em si, mas sim, como incompetência de quem errou. O sentimento de não ser capaz, muitas vezes é carregado de culpa, punição, trazendo consequências na vida do sujeito.

Discorrer sobre os erros e os sentimentos que eles desencadeiam nos alunos de um curso de Licenciatura em Matemática é delicado e complexo. Delicado, por que o ensino da matemática carrega o rigor do saber matemático ao longo de séculos e, em alguns momentos se relacionam com a mesma austeridade traduzindo para salas de aulas algebriza e medo, conduzindo frequentemente a reprovação e evasão nos cursos de graduação (Bianchini & Vasconcelos, 2014). Complexo porque cada um tem suas representações e histórias de vida e, ao tentar entender um grupo, podemos acabar deixando algum detalhe importante passar despercebido.

Na representação do desenho a subjetividade é expressa por meio de conteúdos latentes e manifesto (inconsciente e consciente) de quem os faz. Na psicologia é considerada uma tarefa projetiva que permite uma aproximação aos pensamentos do sujeito, de uma ideia em relação ao espaço, tempo, afetos e subjetividade. Este ato de caráter exploratório e experimental é algo muito pessoal e, como tal, está normalmente conotado com memórias, sentimentos que constitui esse sujeito (Myers, 2012; Coll, Palacios, & Marchesi, 2004).

A emoção faz parte da vida das pessoas, produzindo sentimentos. Sendo assim, o erro desencadeia sentimentos positivos e negativos seja na escola da vida, seja na escola formal. Entende-se por emoção, nesse estudo, segundo Ferreira (2004), uma reação moral, psíquica ou física, geralmente causada por uma confusão de sentimentos, que se tem diante de algum fato, situação ou notícia, fazendo com que o corpo se comporte de acordo com essa reação, por meio de manifestações e alterações fisiológicas. São reações afetivas mais agudas, frequentemente acompanhadas de reações somáticas. As emoções podem se manifestar como alegria ou raiva, por exemplo, produzindo reações no indivíduo, seja motora, neurológica, hormonal, entre outras.

Para Damásio (1994; 2004), por vezes, os termos emoção e sentimento acabam por senso comum, sendo conhecidos como sinônimos. Contudo, na neurociência, afirma o autor, possuem significados diferenciados sendo a emoção um programa de ações que se desenvolvem por meio de atos sucessivos, ligados ao comportamento involuntário, como por exemplo, gritar ao tomar um susto.

O sentimento, por sua vez, segundo Ferreira (2004), é aquilo que os seres humanos são capazes de sentir nas situações que vivenciam no cotidiano. É uma disposição afetiva em relação aos fatos vivenciados ao longo do desenvolvimento. É o ato ou efeito de sentir-se, faculdade de conhecer, apreciar, perceber; atitude moral ou mental que se caracteriza pelo afeto de desprazer, mágoa, pesar, tristeza, alegria, raiva, medo, entre outros sentimentos.

Os sentimentos são mais estáveis, estão mais associados a conteúdos cognitivos. As pessoas os têm, mas são capazes de se manterem incógnitos. Pode, por exemplo, sentir tristeza, mas se comportar com alegria, de forma que ninguém perceba seu real sentimento (Damásio, 1994; 2004).

Os comportamentos observáveis, como a raiva, demonstradas por um grito de reprovação por um professor corrigir uma prova em vermelho, por exemplo, é mais fácil de mensurar do que o sentimento sentido. O que é sentido muitas vezes fica camuflado, isto é, se não for relatado, descrito, fica difícil mensurar.

Para Chacón (2003), a perspectiva sentida na matemática demonstrada pelo aluno por meio das emoções e sentimentos pode ser um indicador da aprendizagem e percepção de si mesmo. O conhecimento e a valorização dos sentimentos, reveladas pelos alunos não implica em uma supervalorização destes em detrimento dos aspectos cognitivos. A percepção das emoções e dos sentimentos não é fácil para o professor e, num curso de graduação em matemática visualizar o erro ligado às emoções é tarefa mais árdua ainda.

Bazi y Sisto (2006) afirmam que crianças menos alegres se autopercebem mais tristes e denotam sentimentos de insegurança, retraimento e timidez, ao lado de sentimentos de inadequação frente aos seus erros.

Acredita-se que os sentimentos vivenciados pelos indivíduos influenciam sua percepção de si e que a disposição emocional constitui um importante filtro por meio do qual a informação da “imagem” do erro espelham os valores, desejos e sentimentos, marcando os indivíduos, ao mesmo tempo em que lhes asseguram um espaço na aprendizagem.

## **Metodologia**

A pesquisa realizada foi um Estudo de Caso, com abordagem qualitativa. A coleta de dados ocorreu no Ambiente Virtual de Aprendizagem do CLMD, no segundo semestre de 2016. A proposta foi que cada aluno desenhasse a mão livre o seu sentimento em relação ao erro e o

descrevesse. Para o envio, deveriam digitalizá-lo e anexar em local específico. No total, foram enviados 158 trabalhos de alunos ingressantes e oito de alunos concluintes, totalizando 166. O recorte para este artigo se refere a turma dos concluintes, comparada ao menor dos polos, com apenas nove alunos, totalizando 17 desenhos e suas respectivas descrições. Cada desenho foi identificado, de A1 a A8, para os concluintes e de A1 a A9 para os ingressantes, preservando a identidade dos sujeitos.

Para a análise dos dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD), baseada na obra de Moraes y Galiazzi (2007). Após a categorização dos dados emergiram duas categorias principais, Sentimentos positivos e Sentimentos negativos.

### **Representações pictóricas dos alunos dos primeiro e último semestre: a análise e discussão dos resultados**

Conhecer e analisar os sentimentos dos alunos ingressantes e concluintes de Licenciatura em Matemática frente ao erro por meio de imagens produzidas e descritas foi o objetivo central deste estudo, bem como tentar uma comparação entre os alunos.

Na sequência serão apresentados os resultados, descrevendo as categorias e subcategorias emergentes, a partir da organização no Quadro 1. Para ilustração será apresentado imagens de alguns desenhos produzidos pelos sujeitos e algumas falas que descrevem os sentimentos. Percebem-se, nas categorias e subcategorias que emergiram da análise, sentimentos positivos e negativos. É notória uma dubiedade de sentimentos que transitam entre a vida acadêmica e a vida pessoal. Infere-se que o erro tem algumas representações diferentes entre os graduandos ingressantes e concluintes, de acordo com o momento vivido no curso. Apesar da transição constante entre o bom e o mau, o positivo e o negativo ser comum entre ambos os graduandos, coexistem sentimentos.

Percebe-se que alguns sentimentos são peculiares no primeiro semestre do curso, como: incógnita, decepção, baixa autoestima, medo e insegurança. E nos alunos concluintes o vazio e o desespero.

Na fala abaixo, uma aluna ingressante descreve seus sentimentos:

*Como um calculo de matemática que pode ser feito e achar o resultado final, e os erros da vida, que as vezes não podemos voltar e refazer. Eu me cobro muito com os erros ou escolhas que faço, me sinto muito mau, pois as vezes tento fazer o melhor que posso e ao final vejo que não foi o bastante, me sinto tão impotente, insignificante, porque sempre penso que poderia ter feito melhor. Sou muito*

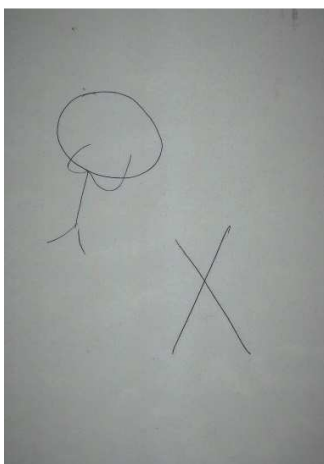
*insegura com minhas escolhas, tenho tanto medo de falhar, de errar, de decepcionar as pessoas, e acho que por essa insegurança que na maioria das vezes, não obtenho o resultado esperado, e sempre acabo magoando alguém, as vezes eu mesma. O que penso é que o sentimento de erro vem junto com o arrependimento, e a tristeza interior, pois o erro é consequência de uma atitude que não foi bem desenvolvida. As vezes o erro pode ser remediado, as vezes não e este é meu maior medo, de errar e não conseguir reverter. (A6).*

A referida aluna descreve todo um desapontamento que frustra sua expectativa à espera de um resultado. A baixa autoestima, entendida aqui com insatisfação, pode estar relacionada com um dos motivos frequente do não aprender, desencadeando sentimentos como pessimismo, insegurança, fracasso.

A ansiedade é necessária para produção de novos conhecimentos, contudo, em limiar alto, pode produzir o efeito contrário: impedir a ação (Myers, 2012; Davidoff, 2001).

Será que os erros e os sentimentos descritos pelos alunos, no primeiro semestre do curso de licenciatura em matemática, podem ser uma das causas do alto índice de evasão?

E no que diz respeito aos alunos concluintes? Como não sentir um vazio desesperador frente ao erro? Vazio este descrito na fala do aluno concluinte: “*não tem mais nada*” (A6). A representação da imagem abaixo fala por si só.



**Figura 7:** Desenho A6 ingressante

O vazio na matemática é um elemento que não comporta elemento nenhum. Este sentimento retratado pelo aluno concluinte traz à tona a angústia produzida por várias repetências e pela sensação eminente de perder o curso, levando ao desespero, a tristeza.

Como foi mencionado, coexistem sentimentos positivos e negativos que perpassam os acadêmicos ingressantes e concluintes. Observe, no Quadro 1, que o erro pode ser um desafio ao aprender e pode intervir na construção da aprendizagem da matemática. Como aprender implica mudança de comportamento, esse processo de transição entre o ruim e o bom não precisa ser tão aniquilador, fazendo parte do processo do desenvolvimento humano. “... é muito difícil, que é estudar a si mesmo, que a maioria das vezes não percebemos nossos erros. Podemos consertar desde que possamos enxergar e fazer diferente”. (A3).

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Ingressantes</b>	<b>Concluintes</b>
Sentimentos Positivos	Não se deixa abater		A2
	Estimula aprender	A2, A7, A9	A4, A7, A8,
	Incógnitas	A3	
Sentimentos Negativos	Tristeza	A4, A6, A7, A8	A3, A5
	Mal	A5	A1
	Decepcionada	A2, A9	
	Baixa autoestima	A4, A5	
	Vazio		A6
	Desespero		A3
	Medo	A4, A5	

**Quadro 1:** Representação pictórica de desenho do sentimento de errar  
**Fonte:** Autoras

A partir do quadro acima, para os concluintes A4, A7, A8 o erro é percebido também como um estímulo ao aprender. Tomar consciência, refazer e corrigir o próprio pensamento são ações que expressam a autonomia discente. Mas a autonomia desenvolve-se a partir da interação do sujeito com suas estruturas internas, com outros sujeitos e os objetos de conhecimento e não, apenas, de orientações. Pode-se inferir que existe uma relação entre o que o aluno representa sentir e o processo de aprender.

Outro aspecto relevante trazido pelo aluno concluinte é quanto a percepção do professor frente ao erro do aluno. “A visão de aluno é diferente do professor. Às vezes o aluno percebe diferente do professor. No processo de aprendizagem serve como estímulo se souber lidar com ele” (A8). Embora não seja aqui abordada a visão do professor, fica claro que os sentimentos do aluno e do professor na ótica desse discente são diferentes e que ocorre a aprendizagem tão somente se ele aprender a “lidar com o seu erro”.

A tristeza, representada abaixo, na figura 2, traduz um sentimento negativo, presente nos alunos do primeiro e último semestre. Estes carregam culpa, que em alguns alunos é percebida como sua, naturalizando-a. Expressam claramente que muitas vezes sente-se aliviados após “vencer” este sofrimento. Trazem a tona valores estabelecidos ao longo do seu desenvolvimento biopsicosocial que poderão articular-se, ou não, com os sentimentos positivos possibilitando à construção ou a dificuldade do conhecimento na aprendizagem da matemática.



Figura 8: Sentimentos de tristeza

*“Quando erro me sinto decepcionada, principalmente se fui atrás das respostas e errar é muito triste mesmo. O erro não Sai do pensamento. Vou atrás de respostas e acabo gravando aquele erro e termino, após muito sofrimento aprendendo com ele. Penso que o erro faz parte do processo de aprendizagem”* (A4, iniciante). Um erro ignorado e não compreendido pode passar como verdade para o aluno, impedindo progressos no seu modo de pensar e criar obstáculos.

### Considerações Finais: parte de um todo

Os sentimentos negativos representados pelos alunos de insegurança, mal estar, decepção, desespero, entre outros são visto pela maioria como pertinentes ao erro e ao processo de aprendizagem. Quase fechando a segunda década do século XXI, com o avanço dos estudos em cognição, neurociência e afetividade, o sentimento frente aos erros ainda é percebido pelos alunos (e professores) como culpável ou punível ao contrário de serem vistos como estratégias de aprendizagem.

Alguns profissionais da área da matemática, apesar de todos os estudos que tangem a psicologia e suas interlocuções com a educação matemática e o erro, ainda se mantêm sedimentados em dogmas rígidos.

Estudos apontam para a necessidade de mais pesquisas nessa área, com enfoque nos sentimentos dos alunos (Silva, Salvi, & Passos, 2016). Contudo, vale registrar que as representações do sentimento frente ao erro orientam as atitudes tomadas ou motivadas tanto nos alunos ingressantes quanto concluintes levando a desistência e a não conclusão de alguns nos cursos de licenciaturas em matemática.

É necessário formar professores de matemática que compreendam que ensinar é mais do que produzir conhecimentos e que aprender envolve mais do que a linguagem algébrica. Envolve crenças sobre si mesmo.

Faz-se urgente que os docentes de graduação em matemática também busquem uma compreensão do erro, delineando investigações que possam entender os sentimentos de seus alunos e criar estratégias que objetivem uma melhor aprendizagem.

### **Referências bibliográficas**

Bazi, F. A. P. & Sisto, F. F. (2006). Alegria, tristeza, medo e coragem em crianças com dificuldades de aprendizagem. Em S. C. Martinelli & F. F. Sisto (Org.) Afetividade e dificuldades de aprendizagem: uma abordagem psicopedagógica. São Paulo: Vetor.

Bianchini, L. G. B. & Vasconcelos, M. S. (2014). Significação e sentimentos dos alunos quando erram na matemática. *Psicologia da Educação*. n.38. p. 63-71.  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-69752014000100006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752014000100006).  
22/02/2017.

Chacón, G, I. M. (2003). *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Porto Alegre: Artmed.

Coll, C.; Palacios, J. & Marchesi, A. (Org). (2004). *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Damásio, A. R. (1994). *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras.

\_\_\_\_ (2004). *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras.



Davidoff, I. I. (2001). *Introdução a Psicologia*: 3. ed. São Paulo: Person Markron Books.

Ferreira, A. B. H. (2004). *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Curitiba: Positivo.

Moraes, R.& Galiazzi, M. C. (2007). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí.

Myers, D.G. (2012). *Psicologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC.

Silva, A. G. O.; Salvi, R. & Passos, M. M. (2016). Concepções do erro matemático em 36 anos de publicações em revistas de educação matemática no Brasil. *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo, v.18, n.2, p.843-870, 2016.

<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/23124/pdf>. 02/03/2017.