



O ERRO, AS EMOÇÕES E A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

André Gustavo Oliveira da Silva¹

Rosana Figueiredo Salvi²

Resumo: Este artigo contempla relatos de estudantes de terceiro ano do Ensino Médio que expressam suas emoções após a constatação do erro que cometeram em prova escrita de matemática, tece considerações acerca da importância do erro no processo de aprendizagem, apresenta resultados da aplicação de uma alternativa pedagógica para inserção do erro no processo avaliativo e sugere uma nova perspectiva sob a qual o erro é içado ao status de “processo” e como tal parte integrante e indispensável ao aprendizado consciente.

Palavras-Chave: Erro. Emoções. Relatório de Reflexão dos Erros. Avaliação.

Introdução

A palavra “erro” em si é, historicamente, repleta de ressonâncias, pode produzir diferentes repercussões, dependendo do significado que lhe é atribuído. Pode assumir conotação maléfica ou benéfica; pode desacelerar ou alavancar o aprendizado; pode gerar traumas ou motivar; enfim trata-se de uma palavra que tem o poder de impactar, deixando suas marcas.

É possível admitir que algo a ser evitado possa contribuir para a eficácia do aprendizado? Quando a percepção que se tem do erro no tocante ao ensino está pautado na aprendizagem do que é “certo” e “verdadeiro” há uma predisposição em rechaçá-lo e eliminá-lo sem refletir acerca de sua importância. No entanto a reflexão acerca do potencial pedagógico do erro tem apontado novos caminhos.

Torre (2007) apresenta duas visões distintas e antagônicas acerca do erro: o erro como resultado versus o erro como processo. Na primeira forma de ver o erro é tido como uma falha irreversível; isto se deve ao fato de que, não raras vezes, em nosso cotidiano podemos cometer erros que acarretam consequências negativas e irreversíveis. Na segunda, no âmbito pedagógico, a perspectiva deve ser outra, a falha ou erro pode ser um instrumento produtivo de um processo no qual o

¹ Professor Dr. UNESPAR – Apucarana. andregutoiap@unespar.edu.br

² Professora Dra. Universidade Estadual de Londrina. salvi@uel.br

estudante adota uma atitude transformadora em sua forma de lidar com o objeto do conhecimento.

Em se tratando de aprendizado, faz-se necessária mudança de perspectiva a respeito do erro. Torre (2007) argumenta que em educação não existem o sim e o não absolutos, o verdadeiro e o falso, mas uma menor ou maior aproximação das metas ou dos propósitos.

Para Torre (2005) um importante passo a ser dado para a mudança de perspectiva começa com uma reflexão e desejo do professor a fim de migrar da pedagogia do sucesso para a pedagogia do ensino na qual o erro assume outro papel. O autor salienta que tal mudança sugere uma inovação profunda, pois implica na mudança de paradigmas fortemente cristalizados à prática educativa oriundos de uma cultura consolidada e amplamente difundida.

O artigo propõe-se a refletir acerca do erro a partir de relatos nos quais estudantes falam de emoções experimentadas após a constatação do erro que cometeram em prova escrita de matemática, são tecidas considerações acerca da importância do erro no processo de aprendizagem e sugere-se uma nova perspectiva sob a qual o erro é içado ao status de “processo” e como tal parte integrante e indispensável ao aprendizado consciente³.

O erro no âmbito escolar

A forma como os estudantes se relacionam com o erro demanda a quebra de paradigma, pois em geral veem o erro como algo negativo e punitivo. A esse respeito publicou-se o resultado de uma investigação realizada com estudantes do Ensino Médio no qual os dados indicam que em princípio cerca de 90% consideravam o erro como aliado ao processo de aprender. (SILVA, *et. al.* 2012, p. 37). Uma investigação mais acurada, por meio da análise de conteúdo, revelou que, do total amostrado (37), 54% apresentavam, nas entrelinhas de suas falas, uma visão negativa do erro sob a forma de trauma ou desejo de rechaçá-lo (SILVA, *et al.* 2012, p. 49).

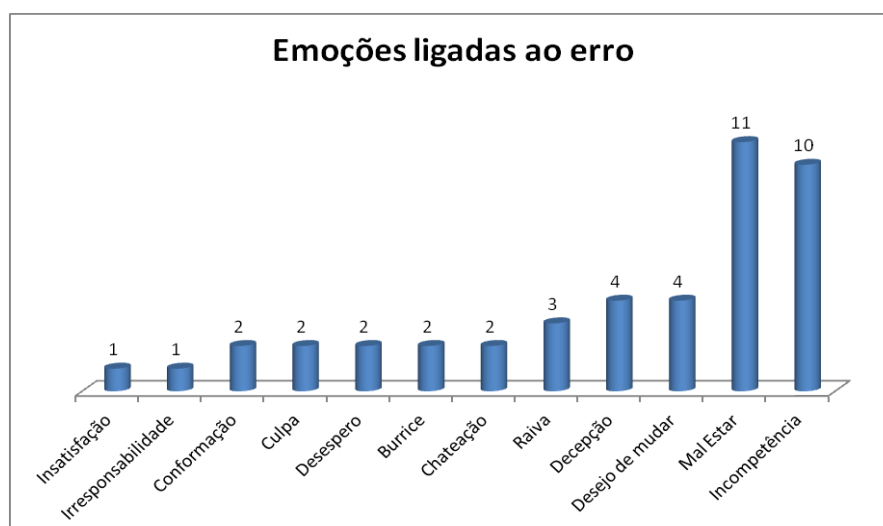
³ Assume-se aprendizagem consciente como a compreensão que emerge do processo (re)construção do conhecimento matemático em questão a partir da tomada de consciência do erro, da reflexão mediada pela interação com os pares e também do professor, da mobilização em busca da resignificação e consequente apropriação do objeto, promovendo sua compreensão a um novo patamar.

Importante ressaltar que tais estudantes vivenciaram, ao longo de um ano, um processo de aproveitamento pedagógico do erro como proposta para (re)construção do conhecimento a partir dos erros cometidos em prova escrita. Provavelmente o resultado seria mais contundente caso perguntado a estudantes submetidos somente à forma tradicional de avaliação.

Este resultado corrobora ao que está posto, pois em geral no ensino e aprendizagem da matemática associa-se o erro à incompetência. Esta regra vale tanto para o professor em relação aos estudantes, aos estudantes para com seus pares, e também dos estudantes para com o professor; uma vez que esperam deste exemplo de perfeição e ligeireza ao desenvolver cálculos e raciocínios.

No desenvolvimento da investigação foi proposto no início do 1º bimestre, do ano de 2012, um questionário no qual se inquiriu a respeito das emoções suscitadas a partir do erro cometido em matemática, no qual a pergunta era: “Como se sente quando erra?”. Quarenta e quatro estudantes autorizaram o uso de suas respostas nessa pesquisa a quem identificaremos por A1, A2, A3, ..., A44. A figura a seguir discrimina o resultado obtido.

Figura 1 - Emoções manifestadas perante o erro



Fonte: O autor.

Observa-se que a maioria das emoções ligadas ao erro tem caráter negativo. Os que se referem à decepção o fazem numa perspectiva dupla: a si mesmo e a alguém próximo a si - “Parece que me decepcionei e decepcionei as pessoas ao meu redor.” A44.

Alguns dos que mencionam incompetência o fazem de maneira enfática: “Me

sinto como se não fosse capaz de fazer aquilo. Me sinto inútil...” A40; “Me sinto incompetente, com autoestima baixa, causando-me desespero e dúvidas sobre meu potencial.” A26; “Me sinto incompetente quando, apesar de ter estudado, não consigo alcançar meu objetivo.” A37.

A maioria dos que disseram sentirem-se mal expressam a sensação como se tivesse sido injustiçadas pelo fato de ter errado ‘coisas bobas’ que poderiam ter sido evitadas ou ainda por ter estudado e não apresentar desempenho satisfatório. “Me sinto mal, pois acho que quando estudo não mereço errar.” A28; “Muito mal quando a coisa é fácil e erro de bobeira.” A35.

Registram-se também duas ocorrências que não estão atreladas a emoções negativas: (1) a conformação, isto é, os estudantes têm ciência que podiam e deviam ter se preparado melhor e (2) um sentimento no qual o estudante toma seu erro como ponto de partida para reflexão e mudança. “Me sinto com vontade de mudar as coisas, tento consertar o que fiz errado. Não me sinto triste nem mal de maneira nenhuma, pois todo mundo erra.” A32.

Os resultados apresentados ratificam a argumentação de Torre (2005) ao dizer que para o estudante, o erro é um “ansiogênico” que gera ansiedade e sentimento de culpa. Poucos estudantes veem no erro uma forma de aprender.

Diante desse panorama e considerando o que diz Almouloud (2007), quando afirma que a importância que se dá ao erro está diretamente ligada à concepção que o professor possui acerca da aprendizagem, considera-se que a figura professor é fundamental à mudança.

Ignorar ou tão somente desprezar os erros cometidos pelos estudantes pode contribuir para diminuir a autoestima levando-os a abandonar seus esforços espontâneos de reflexão, pois desestimula os estudantes a valorizar sua produção pessoal.

A não retomada de sua produção, como forma de valorizar o que produziu, pode fomentar a atitude de priorizar os resultados em detrimento do aprendizado consciente, ou seja, a nota passa a ser prioridade; e para obtê-la justifica-se qualquer meio, se contribui ou não para um real aprendizado é de somenos importância diante dessa perspectiva.

A proposta desenvolvida: o relatório de reflexão dos erros

Como alternativa ao aproveitamento pedagógico⁴ do erro foi proposto aos estudantes que retomassem as questões que erraram na prova escrita. Para isto formalizou-se uma atividade interventiva - o relatório de reflexão dos erros (RRE) - na qual o estudante é desafiado a (re)construir seu conhecimento por meio de um processo em que vivenciará etapas que favorecerão à apropriação do conhecimento histórico-cultural a partir de duas situações: do(s) erro(s) cometido(s) e da(s) lacuna(s) presente(s) na prova escrita.

O relatório de reflexão dos erros visa direcionar e organizar o procedimento do estudante a fim de que possa observar seu erro, refletir, compreendê-lo, mobilizar-se em busca do conhecimento que precisa e reelaborar o conhecimento matemático na devida perspectiva a partir da atribuição de significado. Compõe-se de uma folha que é entregue ao estudante no dia da entrega da prova corrigida, a qual consta de:

- Um cabeçalho;
- Uma frase motivacional, tipo: “Quanto mais eu treino, mais sorte eu tenho”. Bernardinho – Técnico da seleção de vôlei;
- Um espaço para o registro do tempo investido na atividade;
- Orientações básicas de como deve ser o preenchimento.

O relatório de reflexão dos erros focaliza as questões nas quais o estudante apresentou algum tipo de erro ou simplesmente não apresentou resolução. Foi exigido que o enunciado de cada questão fosse copiado antes de iniciar a resolução.

Para o preenchimento o estudante pode pesquisar em livros, discutir com os colegas, recorrer à monitoria, assistir videoaulas e ainda contar com dicas do professor nos plantões de dúvida.

As orientações⁵ estão divididas em três etapas:

1. **Identificar** onde e **por que** errou: Identifique o lugar exato no qual a resolução se afastou do ideal. Descreva em poucas palavras o motivo pelo qual não acertou integralmente a questão.

⁴ Com o termo pedagógico faz-se referência à ação dos estudantes que refletem sobre seus erros com intuito de aprendizagem do conteúdo matemático e também contempla a ação do professor que atua como organizador da atividade que propõe as ações que promoverão a atribuição de significado e consequente aprendizado consciente.

⁵ Os destaques em negrito e caixa alta estão mantidos tal qual aparecem no relatório de reflexão dos erros.

2. Explicar escrevendo **DETALHADAMENTE, COMO SE ESTIVESSE EXPLICANDO PASSO A PASSO A UM AMIGO**, como se resolve a questão. Não economize palavras, explicita tudo que sabe sobre o assunto.
3. Refazer a questão corretamente de forma concisa, incluindo o enunciado.

Na prática, o preenchimento do relatório pelo estudante consiste em, por meio de reflexão seguida de argumentação escrita, responder a três questões que revelam: (i) como ou que pensou quando resolveu errado, evidenciando a causa e o porquê de seu erro, (ii) explica, de forma detalhada, como se resolve a questão de forma adequada, (iii) apresenta a nova resolução da questão de forma sucinta.

Escrever é preciso

Escrever acerca de suas compreensões coloca o estudante no centro de sua própria aprendizagem. Dizendo de outro modo, quem escreve deve ponderar, se o conteúdo é realmente o que queria escrever, além disso, se está escrito de modo que a pessoa que vier a ler o texto compreenderá.

Stempien e Borasi (1985) defendem que a experiência de registrar não devia limitar-se aos momentos de avaliação e afirmam que a escrita pode ser considerada uma poderosa ferramenta não apenas para a aprendizagem, bem como para a superação de alguns medos e bloqueios ao aprendizado, pois não raras vezes os estudantes expressam suas emoções inclusive os mais tímidos tem oportunidade de expressar seus raciocínios, suas construções, sua forma de ver; algo que dificilmente fariam diante do grupo.

Stempien e Borasi (1985) também citam a ocorrência de registros nos quais os estudantes compartilham sentimentos, experiências e crenças sobre a matemática e sobre a forma como aprendem.

Borasi e Rose (1989) apresentam alguns resultados de pesquisa⁶ em que os estudantes foram estimulados a escrever para aprender e defendem que a escrita ajuda a lidar com as emoções e que estas interagem e estão intimamente relacionadas à aprendizagem.

⁶ Pesquisa realizada com 23 estudantes num curso um regular de matemática na faculdade de artes liberais nos E.U.A. Artigo publicado no Educational Studies in Mathematics, vol. 20, no. 4 (nov., 1989), pp. 347-365, disponível em <http://www.jstor.org/stable/3482313>.

Também levantam aspectos mais gerais, porém não menos relevantes – quase sempre ignorados no contexto de sala de aula. Pontuam que o ato de escrever acaba por cumprir um importante papel ao manter aberto e ativo um canal de comunicação entre estudante e professor no qual são compartilhados aspectos da vida particular que podem interferir diretamente sobre o aprendizado dando ao professor a oportunidade do diálogo.

Esse papel ‘adicional’ viabilizado pelo ato de escrever assume importante papel, pois no contato com o grupo raras vezes e ainda assim poucos indivíduos expõem suas dúvidas, seus problemas, seus traumas, suas reações, seus sentimentos, insegurança frente à prova, ou seja, um turbilhão de fenômenos e emoções que são pertinentes e não são levados em conta e na maioria das vezes um gesto acolhedor pode ser a resposta para o estudante.

Não raras vezes no corpo do texto do RRE os estudantes falam acerca de emoções. Percebeu-se que era comum a mudança de sentimento no decorrer do preenchimento do relatório. Muitas vezes o estudante atribuía ao fator nervosismo, no momento da prova, a causa de seu erro e durante o processo de busca, das mediações, da reflexão, enfim, ao cumprir a atividade proposta no momento da explicação detalhada ele mostrava-se confiante e expressava isto em forma de emoção positiva.

O fato de ter encarado suas limitações e de organizar-se para apropriar-se o conteúdo em questão contribui para sentir-se capaz, gerando um efeito positivo em sua autoestima, fazendo aflorar sentimentos que expressam confiança e segurança.

A sensação de sentir-se capaz é relevante na formação do indivíduo, pois pode mudar seu repertório de conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos.

O que a pesquisa revelou acerca da mudança de percepção do erro na perspectiva do estudante

O quadro a seguir compara as percepções de alguns estudantes que participaram do processo de retomada do erro viabilizado pelo relatório de reflexão dos erros. A primeira coluna apresenta os depoimentos registrados no primeiro questionário – realizado no início do ano; a segunda coluna os depoimentos ao final do 4º bimestre, também colhido por meio de questionário.

O confronto dos depoimentos revela uma nova forma de se conceber o erro

por parte dos estudantes que experimentaram a intervenção, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1 - Evidências de mudança na forma de conceber o erro por parte de alguns estudantes

Resposta dada no 1º bimestre à pergunta: Como se sente quando erra?	Resposta dada à pergunta no 4º bimestre à pergunta: O que foi positivo no preenchimento do RRE?
<p>“Me sinto mal, pois muitas vezes estudo, sei o conteúdo mas na prova não consigo acertar... Talvez seja falta de concentração ou nervosismo.” A34</p>	<p>“Retomar os exercícios e refazê-los é muito bom, porque quando você vê o seu erro, você tem que tentar entendê-lo para poder justificar como se faz certo; com isso exercícios aparentemente difíceis se tornam fáceis ao refazê-lo. Isso traz uma grande alegria em superar um fracasso.” A34</p>
<p>“Me sinto como se não fosse capaz de fazer aquilo. Me sinto inútil e fico muito triste pois me preparo bem antes das provas. A ver meu esforço em vão quero desistir e não penso em estudar de novo.” A40</p>	<p>“Todos os erros que cometi na prova refiz corretamente aqui. Acho que às vezes é até bom errar porque depois ao corrigir este erro nunca mais o cometemos.” A40</p>
<p>“Me sinto burra quando erro por bobeira e sei que sabia a matéria.” A6</p>	<p>“Aprendi a ver onde errei e comparar com a forma que devia ter feito. Eu aprendi e fiquei muito melhor por isto.” A6</p>
<p>...</p>	<p>“Quando percebo o que errei dificilmente insistirei no erro. É essencial perceber os nossos erros e ver como teria sido o certo.” A12</p>
<p>...</p>	<p>“Aprendi com meus erros. Mesmo que não realizasse a prova substitutiva já estaria bem comigo mesma.” A7</p>

Fonte: O autor.

Os recortes do quadro 1 apresentam as concepções dos estudantes antes de terem contato com a proposta de preenchimento do RRE, nas quais três deles manifestam emoções negativas a respeito do erro e após experimentarem a proposta de inserção do erro ao processo avaliativo evidenciam em seus registros outra forma de perceber o erro destacando suas virtudes enquanto estratégia para fomentar o aprendizado e deixando transparecer um sentimento de satisfação pelos resultados obtidos.

Embora A12 e A7 não tenham respondido ao primeiro questionário, seus depoimentos revelam que o aproveitamento didático do erro contribui para o aprendizado. A12 diz que é “essencial perceber os erros” e A7 diz que “aprendeu com seus erros”.

Destaca-se também que a retomada do erro oportuniza um equilíbrio nas

emoções uma vez que desconfigura o caráter de juízo final atribuído à prova escrita. A34 declara que “traz alegria superar um fracasso”; A6 e A7 fazem menção “sentirem-se melhor” por terem aprendido o que permite inferir que tal sentimento tem relação direta com um ajuste em suas emoções.

Considerando que as experiências vivenciadas no contexto escolar têm influência no forjar o caráter do futuro cidadão, defende-se que a proposta contribui para a formação integral do indivíduo, motivando-o e habilitando-o a superar obstáculos, a não contentar-se com o fracasso, a desenvolver resiliência diante dos desafios e estar disposto a recomeçar.

Nova forma de perceber o erro na perspectiva do pesquisador

No decorrer da pesquisa, ao interagir com o referencial teórico e com a produção dos estudantes colaboradores, foi consolidando-se no pesquisador a noção do erro como processo. Evidenciou-se que a partir do erro há muitas formas de promover o aprendizado, pois é inerente ao erro o provocar de uma reação em quem o comete; tal reação é, inicialmente, de caráter emocional. O desafio que se coloca é conduzir tal reação de forma que se torne frutífera e contribua para o aprendizado.

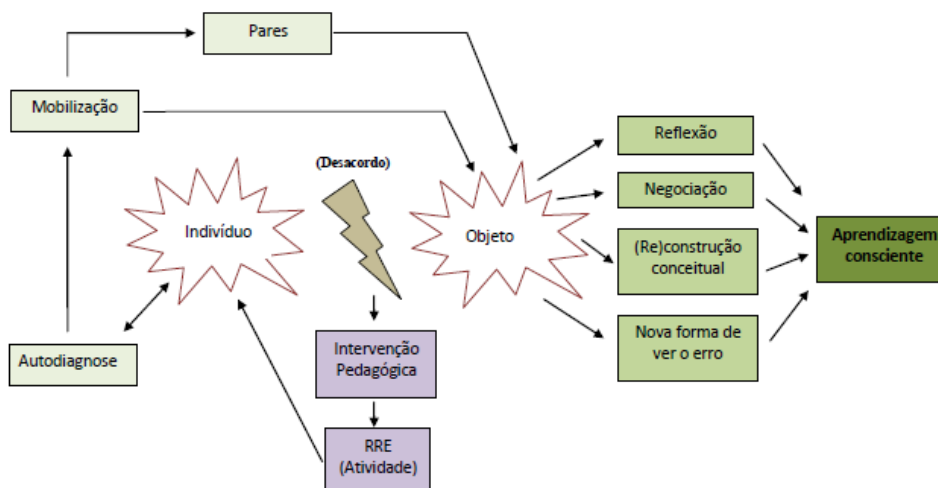
Ao sugerir uma atividade na qual o erro cometido em prova escrita de matemática foi o ponto de partida para a (re)construção do conhecimento matemático, constatou-se a possibilidade de dar atenção às emoções e também revelou que erro é arborescente em se tratando de recurso pedagógico. Neste encaminhamento, apresenta-se a seguir uma nova forma de percebê-lo: o erro como processo.

Assume-se processo na perspectiva de tratar-se de uma sequência de ações sistematizadas visando certo resultado, no caso o aprendizado consciente.

Nesta pesquisa o aproveitamento pedagógico do erro se deu a partir do surgimento do desacordo entre o indivíduo e o objeto do conhecimento, tal aproveitamento é assumido como um recurso pedagógico por exercer influência não somente sobre o estudante que vai confrontar-se com ele, mas também sobre o professor enquanto gestor das atividades.

A figura 2 sintetiza a percepção do erro como processo e serve como referência para descrever o que foi dinamizado a partir do erro.

Figura 2 - O Erro como processo e as ações sistematizadas



Fonte: O autor.

A figura 2 foi gerada a partir dos resultados obtidos na pesquisa, acrescida com as ações deflagradas a partir do erro e expressam a percepção dos autores acerca do erro enquanto processo.

Concebe-se o erro como processo quando retomado como fonte de reflexão, orientado por meio de uma atividade que norteará as ações dos estudantes com fins de aprendizagem.

Considerando que o desacordo manifesta-se por meio do erro e sendo este o deflagrador do processo, a decisão de inseri-lo ao contexto do ensino e aprendizagem demanda a elaboração da proposta de uma intervenção ajustada para esse fim. Utilizou-se o relatório de reflexão dos erros compreendido sob o *status* de atividade e acompanhou-se o desenrolar dos fatos à medida que os estudantes realizavam a atividade. Estas duas ações dizem respeito à ação pedagógica do professor, e para distingui-las estão em lilás.

A atividade é proposta ao estudante que, ao comprometer-se, age em direção ao seu aprendizado por meio de ações viabilizadas pelo erro e orientadas pelo RRE. A autodiagnose ocorre a partir da confrontação com o erro cometido. É o início do estágio da inteiração no qual o estudante enxerga sua necessidade, em caráter pessoal, de reforço na apreensão do conceito em questão. A seta com duas pontas denota a ideia de que esse movimento pode ser recursivo.

A autodiagnose direciona sua mobilização em busca do complemento do

conteúdo faltante. Tal mobilização demanda mediação(ões) podendo, esta(s), ocorrer(em) com os pares ou com o próprio conteúdo. Em ambos os casos, tem-se como meta a compreensão do objeto matemático.

Após a revisão do conteúdo, o movimento segue na intenção de internalizá-lo; daí inicia-se o segundo estágio: a (re)construção do conceito. O movimento requerido neste estágio é de caráter mais individual no qual o estudante vai redigir suas compreensões, fruto de uma nova generalização obtida por meio de reflexão e negociação de significados que promovem um ajuste entre a forma que via anteriormente e a forma como passou a ver depois de considerar o seu erro. Nesse estágio começa a perceber outra utilidade para o erro.

Como resultado de todas as ações requeridas pela atividade pretende-se a aprendizagem consciente que completa o terceiro estágio que é a tomada de consciência.

Em suma, observou-se que o erro enquanto processo contribui para:

- viabilizar a intervenção pedagógica;
- propiciar a autodiagnose;
- estimular a mobilização;
- privilegiar a reflexão;
- servir de mote para a negociação de significados;
- permitir um nível superior de generalização conceitual;
- promover o aprendizado consciente;
- contribuir para a mudança na forma de ver o erro.

Considerações finais

Usar o erro como mote para ao processo de apropriação do conteúdo matemático tem evidenciado alguns aspectos positivos. Dentre esses:

(a) Oportunizar o ajuste e a canalização das emoções a fim de potencializar o aprendizado, pois o erro reclama atenção e reflexão em torno das falhas. A percepção e a consideração das emoções pode ser o começo do processo para a superação do erro;

(b) o estudante parte de uma 'construção' que lhe é própria, conferindo uma peculiaridade que favorece a retomada de sua linha de pensamento como ponto de

partida para a reflexão; sendo levado a refletir sobre sua produção, explicitando processos que não funcionaram a contento;

(c) o desafio de detectar o porquê de seu erro, requer que proceda com uma autossupervisão sobre suas construções iniciais; com isto autodisciplina-se a uma análise retroativa das medidas tomadas o que favorece a internalização dos procedimentos;

(d) permite conscientizar-se de suas debilidades cognitivas ao tornar seu erro observável a si mesmo, buscando reforçar-se naquele ponto particular e precavendo-se para não agir desta forma em situações análogas, como se agregasse novos recursos ao seu acervo cognitivo disponível a fim de obter êxito em sua nova oportunidade;

(e) mobiliza-se em busca do conhecimento que lhe falta para atender as exigências da questão proposta, tornando-se sujeito de seu aprendizado.

Finalmente tem-se observado o fato de que é mais comum ocorrer à experiência da apropriação quando a pessoa está envolvida de forma intencional e reflexiva na atividade. Considera-se o preenchimento do RRE uma atividade privilegiada no que tange ao seu potencial para provocar conflitos cognitivos e promover interações entre o estudante e o objeto.

Referências

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba. PR: Editora UFPR, 2007

BORASI, R.; ROSE, B. J. Journal writing and mathematics instruction. **Educational Studies in Mathematics**, New York, v. 20, n. 4, p. 347-365, nov. 1989. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3482313>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

BORASI, R.; STEMPIEN, M. Students' writing in mathematics: some ideas and experiences. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, Canadá, v. 5, n. 3, p. 14-17, nov. 1985. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40247788>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

SKOVSMOSE, O. **Towards a philosophy of critical mathematics education**. Dordrecht: Kluwer, 1994.

SILVA, *et al.* Que pensam sobre o erro matemático estudantes do terceiro ano do ensino médio? **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro, n. 60, p. 33-56, jan./jun. 2012.

TORRE, S. Aprender de lós errores em la evaluación de lós alumnos. In: CONGRESSO - LA CALIDAD COMO META. LA EVALUACIÓN COMO CAMINO, 4., 2005, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires, 2005. Disponível em: <http://www.santillana.com.ar/03/congresos/03_4pob.asp?id=32>. Acesso em: 20 nov. 2011.

TORRE, S. **Aprender com os erros: o erro como estratégia de mudança**. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2007.