

Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula

José de Inocência Narciso Cossa*

 <https://orcid.org/0000-0002-3075-2540>

A resposta certa, não importa nada: o essencial é que as perguntas estejam certas (Mário Quintana apud, Moreira, A. 2010).

Resumo: O artigo faz um debate teórico e analítico sobre visão diferente do erro, mediante o aproveitamento do potencial transformador que este possui, em vez de vê-lo no seu caráter negativo e pessimista. Destarte, o estudo traçou os seguintes objetivos: (i) descrever a importância do erro; (ii) captar as percepções dos estudantes e professores sobre o erro e apresentar as estratégias adotadas pelos professores na correção de erros cometidos pelos estudantes. O estudo usou a abordagem qualitativa e os dados analisados através da técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977). O trabalho defende que, o erro é algo que não deve ser combatido e eliminado, devendo, pelo contrário, ser aproveitado para a compreensão dos aspectos que devem ser corrigidos. Os resultados indicam que os estudantes quando cometem erros se sentem culpados, envergonhados, ridículos. Assim, este sentimento pode ser indicativo da postura adotada pelo professor, o ambiente criado e a desconsideração de códigos restritos dos alunos. Por um lado, há professores que veem o erro como uma oportunidade de aprendizagem para si como docentes e para os alunos. Por outro lado, há aqueles que o veem como algo inconcebível e intolerável que deve ser rechaçado da sala de aulas. Uma das estratégias adotadas pelos professores com vista a lidar com o erro é a chamada de atenção e depois colocar perguntas em torno do erro cometido. Esta estratégia intimida os estudantes, criando distância entre o estudante e o professor e, por conseguinte, inibe a aprendizagem. Assim, baseado em Azevedo (2009), o estudo sugere que se desenvolva atividades didáticas que provoquem questionamentos nos alunos sobre seus posicionamentos e adotar uma atitude reflexiva diante do erro, procurando compreender o erro no interior de um contexto de ensino no qual o aluno que erra (PINTO, 2000), evitando o uso de regras gerais para resolver problemas pontuais (MANTOAN, 2003).

Palavras-chave: Erro do aluno; Ensino; Aprendizagem; Correção do erro

Lisima dra xihoxo ka Udondrisi ni udondri xilawini

Nkatrakanyu: Ntirhu lowu wukhanela hi wudokadokisana mayelanu ni mavonelo yohambana hi tlhelo la xihoxo xa mudondri akuva kutiviwa ntrhima ntrhima wa macincelo xinga na wona handleni ka kuvona ntikelelo lowu masiku ntrhaku mpfi wulikona. Nkongometu wa ntirhu lowu i kukomba lisima la xihoxo, kutiva mavonelo ya vadondri ni vadondrisi hi tlhelo dra xihoxo nikukombekisa marhengu ya vadondrisi loku vajula kukhanela hi xihoxo xa vadondri. Ntirhu lowu wuseketeliwile hi milawu yikombiwaka hi Bardin (1977). Wuseketeli dra ntirhu lowu kukomba lesvaku xihoxo ahinchumu xifaneliwaka kulwisana na xona nikuxiheta, kambe i nfanelo kuxitiviwa akuva kutiviwa yentelelo wa minchumu yifanelaka kulungisiwa. Mihandrhu yikomba lesvaku loku vadondri vani xihoxo vatitwa nandru, kudana ni kuhlekisa. Matrhamela lawa mangavenhamakombekisa

* Doutor em Ciências de Educação pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro - Brasil; Mestre pela Universidade Eduardo Mondlane – Maputo; Licenciado pela Universidade Pedagógica – Maputo; Professor Auxiliar na Academia de Ciências Policiais – ACIPOL, E-mail: josecossa81@gmail.com

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

matrhamele ya vadondrisi mimbangweni ni matramelweni ya vandondri. Kutani, hi tlhelo drimbeni kuni vadondri mpfi vavona xihoxo xa vadondri kufana ni mikhandlu ku vone ni ka vadondrisiwa. Hitlhelo drimbeni, kuni vadondrisi vavonaka xihoxo kufana nixidoho xaku axijuleki. Marhengu makumekaka ku vadondrisi loku vakumana xihoxo xa mudondri i kuvatratrya hi wugamu kuhamba xivitisu hi tleho dra xihoxo vangaxiyenca. Mayencelo lawa machavisa vadondondri vakumeka ni kuchava kakudondra. Kutani, ntirhu lowu wunimavonela yaku xihoxo xifanela kuvoniwa ndreni ka madondrisela akuva vadondri vahamba svivutisu niku nyikela mavonelo yavo (Azevedo, 2009) nimapimisela ya xihoxo nikuvona xihoxo ndreni mayelanu ni mbangu lowu kunga ni xihoxo anga xilaweni (Pinto, 2000) kutrhika minawu ya matiku kuva kucamula timhaka ta xichuketi (Mantoan, 2003).

Marhitu ya nkoka: Xihoxo xa mudondri, Udondrisi ni udondri, Kululamisa ka xihoxo

Importance of error in the teaching and learning process in the classroom

Abstract: The article makes a theoretical and analytical debate about a different view of error, by taking advantage of the transformative potential that it has, instead of seeing it in its negative and pessimistic character. Thus, the study outlined the following objectives: describe the importance of the error; capture the perceptions of students and teachers about the error and present the strategies adopted by the teachers in correcting errors made by students. The study used the qualitative approach and the data was analyzed using the content analysis technique of Bardin (1977). The work defends that the error is something that should not be combated and eliminated, but, on the contrary, should be used to understand the aspects that must be corrected. The results indicate that when students make mistakes they feel guilty, ashamed, ridiculous. Thus, this feeling can be indicative of the attitude adopted by the teacher as well as the environment created and the disregard of students' restricted codes. Teachers, on the other hand, saw error as a learning opportunity for themselves as teachers and for students. Still others saw it as something inconceivable and intolerable that should be rejected from the classroom. One of the strategies adopted by teachers in order to deal with the error is to ask questions about the mistake made. This strategy intimidates students, creating distance between the student and the teacher and therefore inhibits learning. Thus, the study suggests that must be developed didactic activities that provoke questions in students about their positions (AZEVEDO, 2009) and adopt a reflexive attitude in the face of error, seeking to understand the error within a teaching context in which the student who makes mistakes (PINTO, 2000), avoiding the use of general rules to solve specific problems (MANTOAN, 2003).

Keywords: Student error; Teaching; Learning; Correction of the error

Introdução

Este trabalho faz um debate teórico e analítico sobre a importância do erro a partir de uma visão diferente do tratamento do mesmo, mediante o aproveitamento do potencial transformador que possui, em vez de vê-lo no seu caráter negativo, diabólico e pessimista. Destarte, o estudo traçou o seguinte objetivo geral: Refletir sobre a Importância do erro no Processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula e que para a sua operacionalização foram elaborados os seguintes objetivos específicos: descrever a importância do erro; captar as percepções dos estudantes e professores sobre o erro e apresentar as estratégias adotadas pelos professores na correção de erros cometidos

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

pelos estudantes. São vários os autores que se interessaram pelo estudo do erro: Correia (2010), Pinto (2000), Cury (2007); Barichello (2008); Rico (1995); De La Torre (1994); Macedo (1994), entre outros.

O problema deste estudo está ligado à nossa prática pedagógica, que na qualidade de docentes ou professores, temos lidado inúmeras vezes com erros cometidos pelos alunos na sala de aulas, entretanto, são poucas as vezes em que conseguimos e sabemos usar e aplicar o erro para o aprofundamento da aprendizagem dos alunos bem como para o aprimoramento da nossa atividade docente. A nossa reação tem sido díspar e, em algumas vezes, temos apresentado um sentimento de indignação, insatisfação, preocupação, tristeza, susto, desespero, olhando para o erro como um mal e/ou obstáculo no processo de ensino e aprendizagem, pensando que a pessoa que o comete deve ser rechaçada, punida, castigada, humilhada, culminando assim com a sua reprovação escolar, tal como afirma Luckesi (1994, p. 35) quando defende que

o erro é sempre uma fonte de condenação e castigo porque decorre de uma culpa e esta, segundo os padrões correntes de entendimento, deve ser reparada. Esta é uma compreensão e uma forma de agir, que configuram o nosso cotidiano de ser.

No entendimento de Espires e Cousin (2014), a punição pode inibir a reflexão do estudante, pois este fica com sentimento de culpa e medo. O estudante pode desenvolver o sentimento de culpa, visto que as respostas por ele produzidas contrariam o 'gabarito oficial' do professor, o qual é a referência a balizar o certo e o errado e, em caso de erro, a punição é encarada como um ato normal e necessário (SALSA, 2017). Contrariamente, Pinto (2000) defende que o erro deve perder a conotação negativa, passando a ser a essência da pedagogia do sucesso.

Assim, o professor no ato do seu exercício na sala de aulas, deve sempre que possível se colocar as seguintes perguntas: seria importante que os alunos cometessem erros na sala de aulas? Se sim, que tratamento a dar? Como e quando o corrigir? Que técnicas a adotar para a sua correção? Quais podem ter sido as causas do seu cometimento? É neste contexto que Salsa (2017, p. 90) questiona o seguinte:

por que nós, docentes, sempre associamos o erro produzido pelo aluno no contexto didático-pedagógico como uma construção unilateral, na qual subjaz a percepção: o aluno é quem deve estudar mais, ele é quem não presta atenção, ele é quem não tem base para acompanhar o que lhe é ensinado, etc.? Por que normalmente não estamos dispostos a pesquisar os motivos subjacentes a esse erro? Será que o aluno errou por uma interpretação equivocada quando leu a

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

questão? Será que essa interpretação enviesada se deu porque ele recorreu a um raciocínio lógico inválido, ou será que a própria estrutura da questão o induziu ao erro? Será que nós, professores, diante de certos tipos de erros recorrentes, debruçamo-nos sobre as questões que elaboramos a fim de verificar se há alguma relação entre essas questões e esses erros recorrentes?

O estudo considera ser importante ter em conta as questões colocadas por Salsa (2017), visto que a sala de aulas é conhecida pelas suas variadas e riquíssimas representações culturais. Nela podemos encontrar o país em miniatura, com diferenças e diversidades marcantes e patentes, sendo por isso, necessário e importante saber conduzir as ações pedagógicas, considerando o erro como um ato normal, necessário e indispensável, de modo a permitir que o estudante considere o erro como parte do processo de aprendizagem e o professor por seu turno, o considere como uma oportunidade para organizar o ensino (ESPIRES e COUSIN, 2014). São estes factos que concedem o sentido ético ao trabalho docente (PINTO, 2000).

Para todos os efeitos, o nosso ponto de partida é que o erro é o ponto nodal, articulador e nevrálgico do processo de ensino e aprendizagem, pelo que não deve ser diabolizado, combatido e ridicularizado. Ao contrário do que tem sido a percepção de alguns professores que o concebem como um elemento negativo, quase sempre consequência da falta de estudo do aluno, tendo por isso como destino, a sua eliminação (SALSA, 2017).

Destarte, para efeitos deste estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa visto que foram recolhidos dados em torno das percepções, ideias e experiências dos estudantes e professores sobre o erro nos trabalhos propostos. Foram entrevistados estudantes e professores do ensino superior e, para a interpretação dos dados empíricos, recorreu-se à técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977), a partir da qual se agrupou os dados convergentes por um lado e os dados divergente por outro e discutidos à luz da literatura que aborda a temática.

Este artigo é relevante visto que vai preencher o vazio que existe em Moçambique relativamente aos estudos desta natureza, visto que da busca realizada em algumas bibliotecas físicas não encontramos estudos com o tema em pauta, sobretudo na perspectiva de importância de erro. O estudo vai ajudar aos docentes a compreenderem a importância do erro no processo educativo, e quiçá poderão ter outro entendimento sobre erro nos processos educativos, dado ao seu valor pedagógico.

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Quanto a estrutura, o documento encontra-se organizado em 7 partes, sendo a primeira a introdutória, seguida do debate da importância do Erro no Processo de Ensino-Aprendizagem. Na terceira secção faz uma breve apresentação das teorias de expectativas do Vroom e a de Reforço do Skinner. Na quarta discute se o erro é ou não um mal necessário nas Salas de Aulas. A seguir apresentam-se os procedimentos metodológicos, seguidos da secção de análise e discussão de resultados, e por fim apresentam-se as considerações finais.

Importância do Erro no Processo de Ensino-Aprendizagem: causas dos erros

São vários os aspectos que podem ser referenciados como causas de erros. Dentre eles, podem ser apontados os relacionados com a falta ou fraco domínio da matéria por parte do professor; desconhecimento do perfil curricular no qual a disciplina está inserida; fraca conduta e postura pedagógicas consideradas apropriadas e recomendáveis para o século XXI.

No mesmo diapasão, Cury (2005) afirma que a prática pouco eficiente dos professores é decorrente da falta de domínio dos conteúdos a serem ensinados e da falta de identificação dos objetivos que pretende atingir, conseqüentemente, sem uma clara compreensão sobre “o quê” e “para quê” ensinar. Assim, dificilmente o professor saberá “como” ensinar e, provavelmente terá uma prática pouco eficiente de ensino. Qualquer área de conhecimento tem sempre um (tipo) conhecimento puro, técnico-científico que, na maior parte das vezes, não é o mesmo a ensinar, pelo que se faz necessário transformá-lo em ensinável, em função das circunstâncias, o que Bernstein (2003) chama de pedagogização de conhecimento.

No mesmo condão, Shulman (1992) defende que, há necessidade de saber “o que”, “como” e “para quê” ensinar determinada disciplina ou matéria. O autor acrescenta afirmando que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de estudar o conhecimento, tendo em conta a disciplina que o professor ensina e considerando as seguintes vertentes: conhecimento do conteúdo, conhecimento didático do conteúdo e conhecimento do currículo da disciplina. Assim, se o professor não tiver o domínio de uma destas vertentes como por exemplo, a falta de domínio do currículo da disciplina, pode levá-lo a desvalorizar o erro cometido pelo aluno, pois não

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

tem consciência, dimensão, magnitude e enquadramento do erro na disciplina ou matéria que lecciona.

Na mesma esteira, Souza (2002) entende que grande parte dos problemas detectados se prendem com a forma de atuação do professor, a começar pela concepção que ele tem do erro, o que pode ser inferido pela sua atitude diante dos erros cometidos pelos alunos em sala de aulas e nas suas avaliações. Adicionalmente, os erros podem, também advirem da ausência de planificação das aulas; o tipo de postura adotada pelo professor em relação ao erro; a valorização exacerbada do acerto (CARVALHO e CAMELO, 2016); o tipo de ambiente criado na sala de aulas e a desvalorização ou desconsideração dos códigos restritos dos alunos.

Ainda sobre as causas do erro, Cury (2007) defende que, o aluno pode errar por descuido ou falta de informações necessárias e, neste caso, a constatação de seu erro pode levá-lo, simplesmente, a refazer o seu procedimento. O erro pode também advir do confronto entre o conhecimento padrão e o popular, tal como sugere Branco (2005) que o aluno, normalmente, chega à escola com sede de aprendizagem e carrega consigo uma enorme bagagem de informações e de situações vividas no seu dia-a-dia. Em face disso, na sala de aulas, diante da resolução de um problema ou atividade, o professor espera que o aluno obtenha um resultado único como resposta. Caso isso não se verifique, o professor desconsidera todo o processo de construção do saber emitido pelo aluno e lhe atribui um valor negativo na avaliação da referida questão.

Por seu turno, Bodin (apud BURIASCO, 2000, p. 11) aponta 4 níveis do erro: a) **Erros de saber**: o aluno não sabe uma definição, uma regra, um algoritmo; b) **Erros de saber-fazer**: o aluno não sabe utilizar, corretamente, uma técnica, um algoritmo; c) **Erros ligados à utilização adequada ou não dos saberes ou do saber-fazer**: o aluno não reconhece que a utilização da relação de Pitágoras seria adequada para a resolução de certo problema; d) **Erros de lógica ou de raciocínio**: o aluno confunde hipótese e conclusão, encadeia mal os cálculos, tem dificuldade em lidar com os diferentes dados do problema proposto.

Na mesma linha de pensamento, sobre as causas de erro, Kuzmitskaya (apud CORREIA, 2010) aponta quatro (4) causas de erros, a saber: i) Insuficiência de memória de curto prazo; ii) Compreensão insuficiente das condições do problema; iii) Ausência de regras verbais para a realização de cálculos e iv) Uso incorreto das quatro

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

(4) operações. De acordo com Mantoan (2003) outra fonte capital do erro é o fato de se pensar que as escolas de qualidade são as que centram a aprendizagem no racional, no aspecto cognitivo do desenvolvimento e que avaliam os alunos quantificando respostas-padrão, onde os seus métodos e práticas preconizam a exposição oral, a repetição, a memorização, os treinamentos, o livresco e a negação do valor do erro.

A partir desta breve discussão, pode-se aferir que existem várias causas de erro e, dentre elas, destacam-se as relatadas nesta secção, sendo que as referidas causas podem ocorrer isolada ou coletivamente, mas também podem depender de cada contexto, sendo que o mais importante é saber lidar e interpretar cada erro em função do sujeito e do contexto no qual estiver inserido.

Algumas teorias que (podem) ajudam na compreensão e análise do erro na sala de aulas

Para efeitos deste trabalho, elegemos duas (2) teorias que as consideramos essenciais para a interpretação e compreensão da temática em voga, que são: a Teoria de Reforço de Skinner e a Teoria de expectativas de Vroom. A teoria de Reforço do psicólogo Skinner baseia-se na ideia de que o comportamento humano pode ser explicado em termos da previsão positiva ou negativa, das consequências desse mesmo comportamento, sendo que o comportamento que é recompensado tende a ser repetido, enquanto que o comportamento que é punido tende a ser eliminado.

Esta teoria acrescenta ainda que a opção pelo castigo do comportamento não desejado deve ser evitada, visto que contribui para o desenvolvimento de sentimentos de constrangimento e ações de revolta. A teoria ressalta ainda que ainda que haja necessidade de controlar o comportamento dos alunos, que isto deve ser feito de forma discreta, sem que eles se apercebam, aplicando sempre que necessário o reforço.

Já a Teoria de expectativas do Vroom defende que o processo de motivação deve ser explicado em função dos objetivos e das escolhas de cada pessoa e das expectativas de atingir esses mesmos objetivos, sendo a expectativa a probabilidade de uma determinada ação conduzir a um resultado desejado, mas a motivação será nula se a expectativa for nula ou negativa. Assim, a motivação vai depender do valor atribuído ao esforço do aluno em cada atividade e/ou à tentativa e o grau de probabilidade que ele admite para poder realizar, satisfatoriamente, o trabalho ou a tarefa atribuída.

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Nos EUA, a pesquisa realizada por Metcalfe (2017) mostrou que o cometimento de erros pode facilitar um novo aprendizado, visto que tais erros melhoram a memória posterior e geram respostas corretas, facilitando o aprendizado ativo ao estimularem o aluno a direcionar a atenção de forma adequada e informam o professor sobre onde concentrar o ensino. Assim, é essencial lidar com erros de forma sensível e evitar punições gratuitas, verbais ou não e estar aberto para erros e usá-los ativamente (ibidem).

Assim, a pesquisa entende que, há que recompensar sempre que necessário cada erro cometido pelo aluno, pois este alimenta, facilita e permite novas aprendizagens e situa o professor sobre o nível, tipo e as causas de erro, assegurando, igualmente, a adoção de melhores estratégias de ensino. A opção pelo castigo e/ou punição inibe novas aprendizagens do aluno que cometeu o erro, mas também aos demais colegas.

O erro, um mal necessário ou um mal a eliminar nas Salas de Aulas?

O erro seria algo a protelar ou a combater na sala de aulas? Seria possível trabalhar e obter resultados esbeltos, ignorando e/ou eliminando o erro? Huillet (2001) defende que não existe aprendizagem sem que haja erro. Desde que a escola existe, os pedagogos tiveram que enfrentar o problema dos erros cometidos pelos estudantes.

Por seu turno, Villas (2011) defende que a presença do erro é inevitável, portanto as atitudes relacionadas a ele precisam mirar-se em suas causas. Acrescenta ainda o autor que, ao ignorar o erro, o professor inibe as futuras aprendizagens significativas do educando. Não obstante, alguns professores olham para o erro como pecado, malefício, corpo estranho e indesejável nos processos de ensino e aprendizagem tal como defende Huillet (2001, p.1), que

muitas vezes os professores consideram o erro como um disfuncionamento do saber do aluno, que uma boa aprendizagem deveria ser capaz de evitar. Os professores que desejam que os erros desapareçam são muitas vezes desiludidos. Anos após anos, os mesmos erros voltam a aparecer.

Para Salsa (2017), esta forma de ver o erro está ligada ao ensino atrelado a uma visão positivista, na qual a verdade é absoluta, única e incontestável. Segundo Demo (2001), o erro não é um corpo estranho, ele é essencial e faz parte do processo. Por seu turno, De La Torre et al. (1994) afirmam que aprender com os erros é tão antigo quanto o

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

homem e o homem tem errado e continuará errando, porém é a sua capacidade para aprender com os erros, com os fracassos, o que o torna diferente das demais espécies.

Para Macedo (1994 apud CORREIA, 2010), o erro é um elemento possível e até necessário [...], sendo que, diferentemente da escola tradicional onde se rejeitava e procurava-se apagar a resposta não correta, tendo o professor como o dono do saber, na perspectiva construtivista, atua-se na raiz do erro, e por sua vez, o professor deixa de ser o centro ou dono do saber e adota uma postura de investigador e está permanentemente refletindo sobre a sua prática pedagógica (Idem).

Correia (2010) defende que se deve ter um olhar diferente e positivo em relação aos erros cometidos pelos alunos ao ponto de tomá-los como recurso metodológico e reorientado da prática pedagógica dos professores e não os transformar em um rótulo. De acordo com Espires e Cousin (2014), o erro pode servir como uma estratégia didática e um componente escolar de ensino construtivo de ajuda aos estudantes. Para o mesmo autor, o erro é indicador de grande valor pedagógico e envolve professores e alunos com a finalidade de superar problemas no acesso ao conhecimento, por outro lado. É neste contexto que Pinto (2000) afirma que o erro, quando submetido à reflexão, poderá desencadear um questionamento de todo o processo de ensino e transformar-se numa estratégia didática inovadora.

De acordo com Rushton (2018), o processo de análise de erros assiste o professor na melhoria da aprendizagem e cria oportunidade para que os alunos discutam, profundamente, maneiras alternativas de resolver exercícios e descubram seus próprios erros. Pelo que o erro, como objeto de conhecimento, deve ser usado para explorar as dificuldades de seus alunos para que eles as superem, e não como uma fonte de punição (CURY, 2007). Neste sentido, Luckesi (1995, p. 50-51) entende que a imposição de castigos, “[...] marca o aluno tanto pelo seu conteúdo quanto pela sua forma. As atitudes ameaçadoras, empregadas repetidas vezes, garantem o medo, a ansiedade, a vergonha de modo intermitente” e as seqüelas mantêm-se no decorrer da vida. É neste contexto que Santos (2007 apud CORREIA, 2007) defende que com vista a reduzir a carga negativa da palavra erro, poderia se usar a expressão ‘maneiras de lidar’ no lugar de ‘erro’.

Desta feita, o erro pode ser uma fonte de aprendizagem de alunos, quando ele for explorado como um instrumento metodológico e via de construção de conhecimento, tal

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

como defende Cury (2007) quando afirma que o erro do aluno é um saber que ele possui, construído de alguma forma, e é necessário elaborar intervenções didáticas que desestabilizem suas certezas, levando a um questionamento sobre as suas respostas. No mesmo diapasão, Azevedo (2009) defende que, o erro é um constituinte essencial do conhecimento dos alunos.

Ora, se determinado aluno obtiver ou apresentar resultado diferente do esperado na resolução de certo problema, deve-se ter ciência que ele aplicou determinadas estratégias que, por algum motivo, lhe pareceram relevantes em face do problema proposto (BARICHELLO, 2008). Ele (aluno) não age arbitrariamente, mas sim de acordo com um conjunto de conhecimentos estabelecidos em seu aparato cognitivo (Ibidem).

É neste contexto que, Pinto (2000) defende que os erros não têm mais um papel marginal na didática, visto que diferentemente das didáticas tradicionais, em que o erro servia como indicador do fracasso do aluno, já nas novas teorias o erro apresenta-se como um reflexo do pensamento do aluno, sendo percebido como manifestação positiva e de grande valor pedagógico. O erro, como sinal do fracasso do aluno, aparece inscrito na cultura avaliativa da escola, quando esta tem como foco de preocupação a “nota” para a aprovação e não a aprendizagem do aluno, reforçando, assim, a função classificatória e seletiva da avaliação (Ibidem).

Aliado a isso, De La Taille (1997) advoga que não basta o aluno ficar sabendo que errou, deverá igualmente ter acesso à qualidade de seu erro, sendo para tal haver necessidade de se evitar o autoritarismo, tecnicismo e o uso excessivo do poder. Na mesma linha do pensamento, Villas (2011) entende que há diferença entre corrigir o erro e ensinar a pensar sobre ele, visto que corrigir resulta apenas em correção sem reflexão, enquanto ensinar a pensar é desenvolver a consciência crítica, o que conseqüentemente promoverá momento de aprendizagem.

Por seu turno, Carvalho e Camelo (2016) defendem que não é suficiente identificar os erros e considerá-los como possíveis aliados da aprendizagem, pois tal não garante que os estudantes venham a corrigi-los de forma satisfatória, pelo que é importante que o professor tenha clareza do tipo de erro que foi manifestado, assim como a causa que levou à sua manifestação. Com efeito, Pinto (2000) chama atenção que corrigir requer cuidado, visto que corrigir pode significar retrair ou reprimir, pelo que é preciso ter sensibilidade e observar sempre o aspecto emocional, visto que, uma correção

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

inadequada pode baixar a autoestima do aluno, e este pode querer aceitar o “rótulo” de não ser, de fato bom, fazendo do erro uma constante aceitável e comum de seu cotidiano.

O mesmo entendimento é perfilhado por Luckesi (1995, p. 51) ao afirmar que, “a partir do erro, na prática escolar, desenvolve-se e reforça-se no educando uma compreensão culposa da vida, pois, além de ser castigado por outros, muitas vezes ele sofre ainda a autopunição.” Como forma de evitar as situações descritas por Pinto (2000) e Luckesi (1995), o professor deve ter a paciência de analisar cada erro cometido pelos seus alunos, aplicando estratégias e/ou técnicas diferentes para cada caso, visto que os erros não surgem acidentalmente, mas decorrem de estratégias e regras pessoais adquiridas nos conhecimentos iniciais (RICO, 1995). Ademais, as correções não podem ser todas da mesma natureza, porque os conteúdos não o são. Em cada situação há diferentes formas de fazer com que o aluno saiba o que errou e porque errou (VILLAS, 2011).

Assim, o estudo entende haver necessidade de valorizar o erro, pois, tal como se referenciou em seções anteriores, a sua desvalorização ou diabolização pode baixar a auto-estima do estudante, o gosto pela matéria, incluindo a rejeição de docente da disciplina, interessando-se apenas pela nota e posterior aprovação. A desvalorização e ridicularização do erro na sala de aulas, por parte de alguns professores, faz com que certos alunos optem por se rebelar, praticar indisciplina e desinteressarem-se pelas aulas, como forma de reivindicação, tal como afirma Mantoan (2003), quando informa que há alunos que rejeitam propostas descontextualizadas de trabalho escolar, sem sentido e atrativos intelectuais e protestam, a seu modo, contra um ensino que não os desafia e não atende às suas motivações e aos seus interesses pessoais.

Assim, se um aluno não vai bem, seja ele uma pessoa com ou sem deficiência, o problema precisa ser analisado com relação ao ensino que está sendo ministrado para todos os demais da turma. O erro é um indicador importante da qualidade do trabalho pedagógico, porque o fato de a maioria dos alunos estar se saindo bem não significa que o ensino ministrado atenda às necessidades e possibilidades de todos (MANTOAN, 2003). Ora, em caso de persistência do erro na sala de aulas, o professor pode optar por estabelecer conversas direcionadas seja na sala de aula ou fora dela. Poderá também optar por diversificar o tipo de atividades e instrumento que é aplicado para a avaliação.

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Aliás, o uso abusivo de expressões de encorajamento, tais como, “parabéns”, “bravo”, “continue assim”, “você tem se esforçado o bastante”, podem permitir o envolvimento, evolução e encorajamento do estudante, na medida em que, ele passa a ter um sentimento de pertença em relação à matéria em causa e olha para o erro como uma oportunidade única de aprendizagem. Estes atos, aparentemente simples permitem a humanização do aluno, tornando-se assim sensível aos problemas dos outros, sendo uma pessoa com cada vez mais valores humanísticos e, sobretudo, tolerante, compreensível e persistente. Os alunos são o espelho do professor, se este for humano, respeitoso, tolerante, os alunos também o serão, mas se o professor for arrogante, intolerante, inflexível, desumano, insensível, os seus alunos também o serão.

A valorização do erro pressupõe praticar um ensino inclusivo, sendo que uma das formas de praticar a inclusão nos processos educativos é ensinar levando em conta às diferenças dos alunos, mas isso não pressupõe diferenciar o ensino para cada um, mas sim, abandonar o ensino transmissivo, adotando, assim uma pedagogia ativa, dialógica, interativa, integradora, que seja contrária à visão unidirecional, de transferência unitária, individualizada e hierárquica do saber (MANTOAN, 2003).

Ademais, ensinar tendo em conta as diferenças significa não estabelecer uma referência e não buscar sempre o consenso, mas sim confrontar significados, desejos e experiências; garantir a liberdade e a diversidade das opiniões dos alunos, o que pressupõe em parte ressignificar o papel do professor, da escola e de todas as práticas pedagógicas que são usuais no contexto excludente do ensino, em todos os seus níveis (Ibidem). Ressignificar o papel do professor pressupõe, igualmente, na percepção do Mantoan (2003) quebrar o mito segundo o qual o professor é que tem a chave do saber para melhor explicar e dosar os conhecimentos que o aluno vai/deve aprender, visto que se defende um ensino que emancipa e não aquele que submete os alunos, intelectualmente, onde o professor manda copiar e/ou ditar os apontamentos, pois ele não é palestrante.

Um bom professor é aquele que partilha e constrói ativa e coletivamente os conhecimentos, conceitos, valores e atitudes na sala de aulas com os seus alunos. Desta forma, o professor estará a explorar os espaços educacionais com seus alunos, buscando perceber o que cada um deles consegue apreender do que está sendo estudado e como procedem ao avançar nessa exploração (MANTOAN, 2003). Aliás, ensinar na perspectiva

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

inclusiva, significa atuar de forma holística sobre o erro cometido pelo aluno e/ou pela turma, explorando os detalhes e a riqueza de cada erro.

Procedimentos Metodológicos e análises

Este estudo optou por uma abordagem qualitativa visto que, através do guião de entrevista recolheu as opiniões, ideias, expectativas e experiências dos professores e estudantes do ensino superior sobre o erro na sala de aulas. A recolha dos respectivos dados foi com recurso às plataformas digitais (*Whatsap* e *e-mail*), devido às restrições impostas pela Covid-19, momento este que coincidiu com o trabalho de campo. O estudo usou, igualmente, a pesquisa bibliográfica que permitiu aprofundar o tema através da consulta a vários autores que abordam o tema. O artigo optou por uma amostragem não probabilística de 45 informantes do tipo intencional, dentre docentes e estudantes do ensino público situado na Província de Maputo. Para a seleção dos sujeitos baseou-se no tempo de serviço como docente (superior a dois anos) enquanto para os estudantes optou-se pela técnica de casos extremos (Primeiro e Quarto anos). Em relação aos docentes entrevistados, os seus níveis académicos variam entre licenciado e Doutor. Para a análise e discussão de dados, o estudo recorreu à técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977), a partir da qual se agrupou os dados convergentes por um lado, e os dados divergentes por outro e estes foram discutidos à luz da literatura que aborda a temática.

Percepção do erro na sala de aulas pelos estudantes e professores

Esta secção faz a discussão de dados recolhidos através de entrevista estruturada junto de estudantes e professores do ensino superior. As perguntas colocadas aos estudantes, em n° de 6 foram ligeiramente diferentes das colocadas aos docentes, em n° de 3. Os dados recolhidos foram discutidos com base na literatura referenciada ao longo do texto. Foram entrevistados 45 sujeitos, dentre os quais 27 estudantes do 1° e 4° anos e 18 Docentes, dentre homens e mulheres do Ensino Superior.

Os estudantes, na sua maioria, afirmaram que quando cometem erros sentem-se mal, culpados, envergonhados, ridículos. O sentimento manifestado pelos estudantes pode ser indicativo do tipo de postura adotado pelo professor em relação ao erro cometido, a valorização exacerbada do acerto, o tipo de ambiente criado na sala de aulas

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

e a desconsideração de códigos restritos, tal como entende Souza (2002) que, grande parte dos problemas detectados prendem-se com a forma de atuação do professor, a começar pela concepção que ele tem do erro, o que pode ser inferido pela sua atitude diante dos erros cometidos pelos alunos em sala de aulas e nas avaliações.

As categorias presentes no seio dos estudantes como medo, vergonha, estar desapontado, ridículo, sentimento de culpa é um indicativo de que os estudantes não são ensinados a viver e conviver com o erro na sala de aulas. O erro não é visto como ponto de partida na construção de conhecimento, mas sim como algo grave e que magoa e fere, indesejável, destrói e envergonha. O medo de errar não é só em relação ao docente, mas também para com aos seus próprios colegas. Este tipo de sentimento pressupõe que se trata de uma cultura instituída e impregnada na sala de aulas e no ambiente escolar em geral, em que quem erra é tido como péssimo e, por conseguinte, eliminado.

Este tipo de sentimento é um indicativo de que na sala de aulas há um ambiente hostil dada a postura adotada pelos professores e estudantes e há também desconsideração dos códigos restritos que se manifestam na sala de aulas. No entendimento de professores e estudantes, os quais hostilizam os que cometem erros é que o erro deve ser eliminado (SALSA, 2017), instituindo-se assim a cultura de acerto, a qual contraria a visão de Correia (2010) que defende que se deve ter um olhar diferente e positivo em relação aos erros cometidos pelos alunos ao ponto de tomá-los como recurso metodológico e reorientador da prática pedagógica de professores e não os transformar em um rótulo.

O sentimento de vergonha, medo, culpa que caracteriza os estudantes quando cometem erros inibe a aprendizagem, pois estes não participam das aulas, por medo de errar. O medo que os estudantes têm em participar das aulas para não errarem é um indicativo de que o erro é sancionado na sala de aulas ainda que seja uma sanção simbólica, mas esta freia a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes, tal como defende Espires e Cousin (2014) que a punição pode inibir a reflexão do estudante, pois, este fica com sentimento de culpa e medo, por entender que as respostas por ele produzidas contrariam o 'gabarito oficial' do professor, o qual é a referência a balizar o certo e o errado.

Assim, pelo fato de o erro representar uma anomalia, disfunção e um tipo de índice de que o aluno não sabe fazer e que não estudou (BURIASCO, 2000) e também por

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

contrariar o 'gabarito oficial' do professor, o aluno é chamado atenção quando comete erro, quer pelos professores quer pelos alunos. Pinto (2000) repreende este tipo de postura, aconselhando que ao corrigir se deve ter cuidado, visto que corrigir pode retrair, pelo que é preciso ter sensibilidade e observar sempre o aspecto emocional, na medida em que uma correção inadequada pode baixar a autoestima do aluno e este pode querer aceitar o 'rótulo' de não ser de fato bom, fazendo do erro uma situação constante, aceitável e comum de seu cotidiano. Não obstante, alguns estudantes afirmaram, também, de forma unânime, que aceitam serem corrigidos em casos de cometerem erros.

Nota-se que, ainda que os estudantes aceitem ser corrigidos, deve-se ao medo dos danos que o erro provoca à sociedade e não pela oportunidade para a aprendizagem. O medo que os estudantes têm de cometerem erros deve-se em parte à postura adotada por alguns professores em face do erro, que se caracteriza pela humilhação aos estudantes. Assim, tal como postulam Espires e Cousin (2014), o erro é sempre uma fonte de condenação e castigo porque decorre de uma culpa segundo os padrões correntes de entendimento e que deve ser reparada.

Entende-se que cometer erro na sala de aulas é importante, pois, o erro pode servir de alavanca, de um instrumento orientador e farol para o desempenho e intervenção do professor e dos alunos na sala de aulas, por isso o erro deve ser analisado de forma crítica e acríca com vista a encontrar as possíveis fontes, conforme postula Rushton (2018), que o processo de análise de erros assiste o professor na melhoria da aprendizagem e cria oportunidade para que os alunos discutam, profundamente, maneiras alternativas de resolver exercícios e descubram seus próprios erros.

Ainda que o erro tenha sido cometido por um único aluno, pode, provavelmente, não ser apenas dele, mas de toda a turma, por isso é importante fazer uma intervenção cuidadosa e inteligente, no lugar de humilhar os alunos que os cometem. Ainda sobre a importância de cometer erros na sala de aulas, Cury (2007) advoga que o erro do aluno é um saber que ele possui, construído de alguma forma e é necessário elaborar intervenções didáticas que desestabilizem suas certezas, levando-o a um questionamento sobre as suas respostas.

Assim, é importante que os professores e os alunos evitem diabolizar os alunos que cometam erros na sala de aulas. A sala de aulas é a arena ideal e própria para o cometimento de erros. O erro é uma das formas de manifestação das diferenças entre os

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

alunos, por isso não deve ser visto como uma disfunção, anomalia, deficiência. Aliás, é através dele que o estudante aprende, ganha espaço e, sobretudo, confiança de si mesmo. O erro não permite apenas o desenvolvimento do intelecto do aluno, mas também serve de bússola orientadora para o trabalho docente.

Percepção do Erro na Sala de Aulas pelos Professores

No grupo de professores registramos percepções dispares quanto ao erro cometido pelos estudantes. Uns afirmaram que viam o erro como uma oportunidade de aprendizagem para si como docentes, mas também para os alunos. Alguns viam-no como uma espinha dorsal para a aprendizagem e outros veem-no como algo inconcebível e intolerável que deve ser rechaçado e eliminado da sala de aulas. As percepções dos professores coincidem com as ilações de Espires e Cousin (2014) ao postularem que é importante saber conduzir as ações pedagógicas, considerando o erro como um ato normal, necessário e indispensável, de modo a permitir que o estudante considere o erro como parte do processo de aprendizagem e o professor, o considere como uma oportunidade para organizar o ensino. Complementando, Rushton (2018) afirma que o erro assiste o professor na melhoria da aprendizagem e cria oportunidade para que os alunos discutam maneiras alternativas de resolver exercícios e descubram seus próprios erros.

Porém, alguns professores ficam aborrecidos quando determinado estudante comete erro. Outros ainda, olham para o erro como sendo resultado da falta de atenção e dedicação dos estudantes, por isso eles optam por remeter o estudante às classes anteriores e/ou visitar as matérias anteriores para corrigir o seu próprio erro. Os professores entrevistados olham para o erro como sendo da inteira responsabilidade do estudante, e que sempre o culpado é o aluno e o professor do nível/classe anterior, por isso que ficam aborrecidos.

O aborrecimento pode ser resultado de falta de preparação das aulas, que cria insegurança e optar por intimidar aos alunos (MAZULA, 2018). Portanto, há uma espécie de acusação em forma de bola de neve onde não se reconhece que determinado erro pode ser fruto das estratégias mal aplicadas na sala de aulas. É importante que em cada erro cometido na sala de aulas se faça uma avaliação profunda e cuidadosa das possíveis

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

motivações. E, sempre pensar que o erro cometido pode ser resultado de ações conjuntas (estudante e professor).

Estratégias Adotadas pelos Professores na Correção dos Erros Cometidos pelos Alunos na Sala de Aulas

Os professores entrevistados adotam estratégias diferentes com vista a fazerem face ao erro cometido pelos alunos. Alguns afirmaram que optavam por chamar atenção e depois colocavam perguntas em torno do erro cometido, outros disseram que exploravam o raciocínio do aluno e depois apresentavam a resposta correta.

No entendimento desta pesquisa, as estratégias adotadas pelos professores não permitem uma aprendizagem eficiente, visto que a chamada de atenção pode intimidar aos estudantes, criando, assim, distância entre o estudante e o professor e, por conseguinte inibir a aprendizagem.

Aliás, mesmo aqueles professores que afirmaram que deixavam o aluno terminar o seu raciocínio e de seguida apresentarem a ideia correta, a pesquisa entende que não é *per si* um procedimento correto, pois, o professor não deu espaço para estudar a causa do erro, não deu oportunidade para o estudante pensar no seu próprio erro, tal como defende Villas (2011) que há diferença entre corrigir o erro e ensinar a pensar sobre ele, na medida em que, corrigir resulta apenas em correção sem reflexão, enquanto ensinar a pensar é desenvolver a consciência crítica, o que conseqüentemente promoverá um momento de aprendizagem.

Na mesma senda, Carvalho e Camelo (2016) defendem que não é suficiente identificar os erros e considerá-los como possíveis aliados da aprendizagem, pois tal não garante que os estudantes venham a corrigi-los de forma satisfatória, pelo que é importante que o professor tenha clareza do tipo de erro que foi manifestado, assim como a causa que levou à sua manifestação. Outros professores, ainda, sobre as estratégias adotadas, afirmaram que privilegiavam o diálogo, envolvimento da turma de modo a corrigir o erro, revisão dos conteúdos.

Esta postura é também defendida pelo Rushton (2018) que afirma que o processo de análise de erros assiste o professor na melhoria da aprendizagem e cria oportunidade para que os alunos discutam profundamente maneiras alternativas de resolver exercícios e descubram seus próprios erros. A Teoria de Reforço de Skinner e de expectativas de

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Vroom, em torno do mesmo assunto, advogam que ainda que haja necessidade de controlar o comportamento dos alunos, isto deve ser feito de forma discreta e sensível, evitando punições gratuitas e verbais, sendo que a correção deve ser feita sem que os alunos se apercebam, aplicando sempre que necessário o reforço.

O cometimento do erro na sala de aulas pode ser um indicador de que os processos não estão adequados, que as estratégias adotadas na sala de aulas não são apropriadas. As ideias dos sujeitos de pesquisa quanto ao cometimento do erro na sala de aulas coincidem com as ilações de Mantoan (2003) ao defender que, se um aluno não vai bem, seja ele uma pessoa com ou sem deficiência, o problema precisa ser analisado com relação ao ensino que está sendo ministrado para todos os demais da turma, ele é um indicador importante da qualidade do trabalho pedagógico.

Considerações finais

O artigo teve como objetivo fazer debate teórico e analítico sobre a visão diferente do erro, mediante o aproveitamento do potencial transformador que possui, em vez de vê-lo no seu caráter negativo e pessimista, sendo que para a sua operacionalização a pesquisa descreveu a importância do erro; captou as percepções dos estudantes e professores sobre o erro e apresentou as estratégias adotadas pelos professores na correção de erros cometidos pelos estudantes.

A opção metodológica adotada consistiu na recolha de percepções dos estudantes e docentes sobre o erro na sala de aulas e as estratégias adotadas pelos professores com vista a lidar com os erros. De modo geral, a pesquisa conseguiu alcançar os objetivos propostos, se tomar em consideração os dados apresentados ao longo do trabalho. O erro deve ser visto como ponto de partida na construção de conhecimento e servir de alavanca e de guia orientador e/ou farol seja para o professor seja para o aluno.

Não obstante, neste estudo, os resultados indicam que os estudantes, na sua maioria, quando cometem erros sentem-se mal, culpados, envergonhados, ridículos, pelo que, o sentimento manifestado pelos estudantes pode ser indicativo do tipo de postura adotado pelo professor em relação ao erro cometido, o tipo de ambiente criado na sala de aulas e a desconsideração de códigos restritos (Bernstein, 1986) dos alunos, na medida em que, alguns professores viam o erro cometido como algo inconcebível e intolerável que devia ser rechaçado e eliminado da sala de aulas.

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Quanto às estratégias adotadas pelos professores com vista a lidar com o erro, dentre várias, afirmaram que optavam por chamar atenção e depois colocavam perguntas em torno do erro cometido. Esta estratégia intimida os estudantes, criando, assim, distância entre o estudante e o professor e, por conseguinte inibir a aprendizagem. As estratégias adotadas pelo Professor não devem ter em vista a categorização da turma, a sua penalização, discriminação e humilhação, mas pelo contrário, ajudar na construção de conhecimentos e elevação de valores humanísticos, sobretudo, os referentes à sensibilidade, compreensão e tolerância.

Referências

- AZEVEDO, D. S. *Análise de erros Matemáticos. Interpretação das respostas dos alunos*. 2009. 65f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS-Instituto de Matemática. Porto Alegre, 2009.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977;
- BARICHELLO, L. *Análise de resolução de problemas de cálculo diferencial em um ambiente de interação escrita*. 2008. 127f. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2008;
- BERNSTEIN, B. A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização". In: *Cadernos de pesquisa*. S/ Vol. n. 120, p.75-110, nov. 2003;
- BURIASCO, R. L. Algumas considerações sobre avaliação educacional. *Estudos em avaliação educacional*, São Paulo, n. 22, p. 175 – 178, jul./dez. 2000;
- CORREIA, C. Os erros no processo ensino/aprendizagem em Matemática. *Educação: teoria e prática*, v. 20, n.34, 2010, p. 169-186;
- ESPIRES, V.; COUSIN, A. O erro como estratégia didática na formação continuada do professor. *Cadernos PDE*. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor de produções didático-pedagógicas. vol.2, 1-28. 2014.
- CURY, H. N. *Análise de erros: O que podemos aprender com as respostas dos alunos*. Belo Horizonte: Editora Autêntica; 2007;
- DE CARVALHO, F.; CAMELO, M. *Uma abordagem do erro no processo de ensino-aprendizagem a partir de uma atividade investigativa*. III Congresso Nacional de Educação, Natal – Rio Grande do Norte, 2016; p. 1-9.

José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

DE LA TORRE, S. *Errores y Currículo: tratamiento didáctico de los errores en la enseñanza*. Barcelona: PPU, 1994.

DEMO, P. E. É errando que a gente aprende. *Nova Escola*. São Paulo, Vol. II, n.144, pp.49-51, ago. 2001.

LUCKESI, C. C. *Avaliação e Educação*. São Paulo: Cortez, 1994.

MANTOAN, M. *A Inclusão escolar o que é? Por que? Como fazer?* São Paulo: Editora Moderna, 2003;

MAZULA, B. *A Complexidade de ser Professor em Moçambique e seus desafios*. Maputo. Plural Editores, 2018.

METCALFE, J. Learning from Errors. *Annual Review of Psychology*, n.68, v.1, p.465-489, 2017.

PINTO, N. B. *O Erro como estratégia didáctica*. São Paulo, Editora Papirus; 2000;

RICO, L. Errores y dificultades em el aprendizaje de lãs matemática. In: KIPATRICK, J.; GOMES, P.; RICO, L. (Org.). *Educación matemática. Colômbia: Grupo editorial iberoamérica*, 1995, p. 69-108.

RUSHTON, S. J. Teaching and learning mathematics through error analysis. *Fields Math Educ J*, v.3, n.4, p.1-12, 2018.

SALSA, I. da S. A importância do erro do aluno em processos de ensino e de aprendizagem. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN/Brasil. *REMATEC*, n. 26, 2017, p. 86 – 99.

SHULMAN, L. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subjectspecific conceptions of teaching. In: MESA, L. M.; JEREMIAS, J. M. V. (Org.). *Lãs didácticas específicas em la formación del professorado*. Santiago de Compostela: Tórculo, 1992, p. 53-69;

SOUZA, S. *Erros em Matemática. Um estudo diagnóstico com alunos da 6ª série do ensino fundamental*. 193 f. Universidade Estadual Paulista Campus de Marília, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2002;

VILLAS, S. A construção da aprendizagem a partir do erro. 2011. Disponível em <https://pedagogiaaopedaletra.com/a-construcao-da-aprendizagem-a-partir-do-erro>.

Acesso no dia 6 de Fev. de 2021

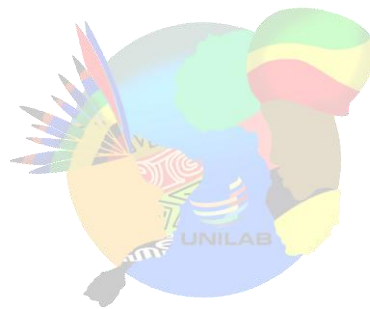
José de Inocência Narciso Cossa, Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula...

Recebido em: 25/05/2021

Aceito em: 18/09/2021

Para citar este texto (ABNT): COSSA, José de Inocência Narciso. Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula. **Njinga & Sepé**: Revista Internacional de Culturas, Línguas Africanas e Brasileiras. São Francisco do Conde (BA), v.1, nº 2, p.16-36, jul./dez. 2021.

Para citar este texto (APA): Cossa, José de Inocência Narciso. (jul./dez. 2021). Importância do erro no processo de Ensino e Aprendizagem em sala de aula. *Njinga & Sepé: Revista Internacional de Culturas, Línguas Africanas e Brasileiras*. São Francisco do Conde (BA), 1(2): p.26-36.



Njinga & Sepé: <https://revistas.unilab.edu.br/index.php/njingaesape>