Tangram
Revista de Educação Matemática

DOI: 10.30612/tangram.v7i1.17660

Uso de Instrumentos Psicológicos de Avaliação do Afeto: análise da produção científica brasileira

Use of Psychological Affect Assessment Instruments: analysis of Brazilian scientific production

Uso de Instrumentos de Evaluación del Afecto Psicológico: análisis de la producción científica brasileña.

Esdriane Cabral Viana
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)
campus Paulo Afonso
Paulo Afonso, Bahia, Brasil
E-mail: esdriane@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9585-0424

Ricardo José Rocha Amorim
Departamento de Educação (DEDC)
Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – campus VII
Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil
E-mail: amorim.ricardo@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9527-2751

Dinani Gomes Amorim
Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS)
Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – campus III
Juazeiro, Bahia, Brasil
E-mail: dinaniamorim@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0399-3621

Resumo: Contextualização: Diante da busca de aprimoramento técnico-científico nos processos de avaliação psicológica relacionados com a afetividade dos estudantes brasileiros perante o erro matemático, este trabalho apresenta um panorama das investigações científicas brasileiras acerca de instrumentos de medição de afetividade. Objetivo: Mapear os tipos de instrumentos de avaliação do afeto que estão sendo utilizados em estudos brasileiros. Método: Foi realizado um mapeamento sistemático visando descrever um levantamento de instrumentos de avaliação do afeto que estão sendo utilizados em estudos brasileiros. Resultado: Identificou-se os tipos de instrumentos de avaliação do afeto utilizados pelos pesquisadores no Brasil. Conclusão: Não foi encontrado no Brasil nenhum instrumento para medir a afetividade dos estudantes diante do erro matemático, evidenciando uma lacuna de pesquisa com foco neste tipo de medição. Isto representa uma demanda de pesquisa de grande relevância para a área, especificamente para o campo do erro matemático.

Palavras-chave: Afetividade. Erro matemático. Medição.

Abstract: Contextualization: In view of the search for technical-scientific improvement in psychological assessment processes related to the affectivity of Brazilian students in the face of mathematical errors, this work presents an overview of Brazilian scientific investigations into instruments for measuring affectivity. Objective: To map the types of affect assessment instruments that are being used in Brazilian studies. Method: A systematic mapping was carried out to describe a survey of affect assessment instruments that are being used in Brazilian studies. Result: The types of affect assessment instruments used by researchers in Brazil were identified. Conclusion: No instrument was found in Brazil to measure students' affectivity in the face of mathematical errors, highlighting a research gap focusing on this type of measurement. This represents a research demand of great relevance to the area, specifically to the field of mathematical error.

Keywords: Affectivity. Mathematical error. Measurement.

Resumen: Contextualización: En vista de la búsqueda de perfeccionamiento técnico-científico en los procesos de evaluación psicológica relacionados con la afectividad de los estudiantes brasileños frente a errores matemáticos, este trabajo presenta un panorama de las investigaciones científicas brasileñas sobre instrumentos de medición de la afectividad. Objetivo: Mapear los tipos de instrumentos de evaluación del afecto que están siendo utilizados en los estudios brasileños. Método: Se realizó un mapeo sistemático para describir un estudio de los instrumentos de evaluación del afecto que están siendo utilizados en los estudios brasileños. Resultado: Se identificaron los tipos de instrumentos de evaluación del afecto utilizados por investigadores en Brasil. Conclusión: No se encontró ningún instrumento en Brasil para medir la afectividad de los estudiantes frente a errores matemáticos, destacando un vacío de investigación centrado en este tipo de medición. Esto representa una demanda de investigación de gran relevancia para el área, específicamente para el campo del error matemático.

Palabras clave: Afectividad. Error matemático. Medición.

Recebido em
15/11/2023
Aceito em
20/02/2024

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A utilização de instrumentos já existentes e padronizados como escalas, testes, checklists, entre outros é muito comum, pois são menos onerosos e rápidos de aplicar. Segundo Maher et al. (2007) é muito mais eficiente e menos dispendioso adaptar um instrumento já existente do que desenvolver um novo, pois há um trabalho substancial envolvido no desenvolvimento e validação de um novo instrumento.

A afetividade é definida como o conjunto de emoções, crenças e atitudes que surgem para a matemática além da pura cognição Gómez-Chacón (2000); Ibarra-González & Eccius-Wellmann (2018); Ignacio et al. (2006); McLeod 1989).

O erro consiste na mente humana considerar como verdadeiros os conceitos, procedimentos, ideias e/ou justificativas deficientes, contraditórias ou falsas Ibarra-González & Eccius-Wellmann (2018). Relacionando com o contexto de ensino e aprendizagem de matemática, o erro é um processo que se desvia do sistema de referência, das normas e regras, sem os quais seria impossível identificar entre o certo e o errado Ibarra-González & Eccius-Wellmann (2018); Spychiger et al. (2006).

Durante as correções de avaliações de aprendizagem matemática é muito comum que o erro seja classificado pelos professores em três tipos, a saber: erro conceitual, erro de conhecimento (ou falta de base, estando esse relacionado com conteúdo precedente ao abordado naquele momento) e erro de distração (ou falta de atenção, esse ocorre bastante em estudantes dispersos ou que possuem excesso de confiança.

Assim, é pertinente saber qual é a conotação que os estudantes atribuem ao erro. Explorar como as crenças, atitudes e emoções em relação aos erros podem afetar o desempenho e a atitude dos estudantes em relação à matemática. Caso seja atribuída uma conotação negativa, por exemplo: o estudante compreender que “errar é sinônimo de fracasso”, “cometer erros afeta minha autoestima”; e se seu erro for corrigido de forma punitiva, isso pode relacionar o erro com bloqueios, rejeição e aversão à matemática. A sucessão de erros pode deixar sequelas nas crenças, emoções e atitudes dos estudantes com relação à matemática, que autores como

Gómez-Chacón (2000); Ibarra-González & Eccius-Wellmann (2018); Ignacio et al. (2006) denominam afetividade.

Autores como Galbraith, Peter & Haines (2000); Boscán et al. (2011); Pierce et al. (2007); Spychiger et al. (2006) têm desenvolvido instrumentos que medem a afetividade para a matemática. Desse grupo, os dois primeiros Galbraith, Peter & Haines (2000); Boscán et al. (2011) medem a confiança, a motivação e o compromisso para a matemática, enquanto os dois últimos grupos Pierce et al. (2007); Spychiger et al. (2006) têm focado nos afetos provocados pelo erro em matemática.

A ideia de poder vincular o afeto com o erro matemático pode permitir a compreensão das emoções, das atitudes e das crenças suscitadas nos estudantes pelo erro matemático e para a matemática por meio do erro (Ibarra-González and Eccius-Wellmann 2018). De acordo com Molera Botella (2012), existe uma vinculação entre os aspectos afetivos e o rendimento acadêmico

Diante do exposto é plausível supor que a presença de afetividade negativa vinculada ao erro matemático pode estar associada a diversos problemas, tais como, falta de interesse pelos estudos, aversão a matemática, dificuldades de aprendizagem e pode ser um fator preditor para problemas futuros, como mau rendimento acadêmico, dificuldade de adaptação no contexto escolar e inclusive evasão escolar.

Pensar em um instrumento que possa mensurar a afetividade do estudante diante do erro matemático e para a matemática por meio do erro é relevante na medida que torna possível compreender e contextualizar estes comportamentos a partir das diferentes variáveis envolvidas. Em busca de um instrumento que permita uma triagem e possibilite uma futura abordagem de ensino mais direcionada, inclusive usando o erro matemático como ferramenta pedagógica de ensino foi a motivação para o início dessa investigação sobre a existência de instrumentos para medir a afetividade do estudante em relação ao erro matemático no contexto brasileiro.

Diversos instrumentos têm sido utilizados na literatura internacional para a avaliação/medição do afeto. De acordo com (Galinha and Pais-Ribeiro 2005) a *Positive and Negative Affect Schedule* PANAS (Watson, Clark, and Tellegen 1988) é uma das escalas de afeto mais utilizadas e validadas em vários países.

Dentre os estudos sobre medição do afeto, alguns pesquisadores buscaram determinar o grau de independência do que consideram como duas principais dimensões do afeto, o afeto positivo e o afeto negativo, a saber, Galinha & Pais-Ribeiro (2005); Macleod, Andersen & Davies (1994); Potter, Zautra & Reich (2000); Smith & Christensen (1996).

Registra-se que foram desenvolvidos ou adaptados para o contexto brasileiro alguns estudos/escalas, a saber: Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo (EBES) (Albuquerque & Tróccoli, 2004); Escala de afetos positivos e negativos para adolescentes: adaptação, normatização e evidências de validade (Segabinazi et al., 2012); *Positive and negative affect schedule for children: development and validation studies* (Giacomoni & Hutz 2006); *Adaptação transcultural do Following Affective States Test* (FAST) para o contexto brasileiro (Pinto & Pasian 2021).

Observamos que no contexto brasileiro, instrumentos com foco em medir a afetividade ainda são escassos, considerando a importância de investigações sobre esse tema. Diante dessa realidade, entende-se como relevante a investigação sobre a contribuição da pesquisa brasileira em matemática e comportamentos afetivos direcionados ao erro matemático, tendo em vista que existe um impacto diretamente relacionado com as crenças, emoções e atitudes de cada ser relacionado com o erro e que irá reverberar no comportamento desse ser. A fim de fornecer esse conhecimento aos matemáticos, educadores e psicólogos interessados no tema, o presente artigo teve por objetivo realizar um levantamento dos tipos de instrumentos de avaliação do afeto que estão sendo utilizados nos estudos brasileiros, dentre os quais buscou-se responder a seguinte pergunta: Quais são os instrumentos que estão sendo utilizados no brasil para medir a afetividade dos estudantes em relação ao erro matemático?

DESENVOLVIMENTO

O processo do Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) tem como objetivo fazer uma pesquisa abrangente na literatura. Este estudo segue o modelo de (Kitchenham and Charters 2007) para realizar um MSL em três etapas principais: planejamento, condução e relatório. O planejamento inclui necessidade do mapeamento, questão de pesquisa e desenvolvimento do protocolo. A condução do mapeamento é feita por meio da identificação da pesquisa, seleção de estudos e síntese dos dados. O relatório é apresentado neste artigo.

Considerando que os instrumentos de escalas, testes e medição que envolvem aspectos afetivos, normalmente permeiam pela área da psicologia, e tendo em vista os objetivos definidos para esta pesquisa, decidiu-se que a produção analisada fosse constituída por artigos de periódicos brasileiros de Psicologia e áreas correlatas, sem limitação de período, no intuito de abranger ainda mais a busca realizada, desde que estivessem disponíveis na Biblioteca Virtual de Psicologia – BVS-Psi (www.bvs-psi.org.br). A BVS-Psi, por ser composta por diferentes bases de dados, dentre elas a Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *The Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e os Periódicos Eletrônicos em Psicologia (PePSIC). Assim, decidiu-se por acessar a base de dados SciELO a qual contém a PePSIC e está contida na BVS-Psi.

Em relação ao planejamento, foi necessário buscar um instrumento que permitisse a triagem e possibilitasse uma abordagem de ensino mais direcionada, incluindo o uso do erro matemático como ferramenta pedagógica. Além disso, foram buscadas evidências para responder às seguintes questões de pesquisa: Questão principal (QP): Quais são os instrumentos de avaliação do afeto utilizados em estudos brasileiros? E Questão secundária (QS): Quais instrumentos são utilizados no Brasil para medir a afetividade dos estudantes em relação ao erro matemático?

A pergunta de pesquisa deste MSL é baseada na definição dos seguintes elementos: População: Periódicos brasileiros de Psicologia e áreas correlatas que abordam a medição/avaliação do afeto; Intervenção: Leitura e separação de produções científicas que tratam da medição/avaliação da afetividade realizadas no Brasil; Controle: Estudos que constem instrumentos de medida da afetividade;

Resultado: Tipos de instrumentos de avaliação do afeto utilizados em estudos brasileiros; Contexto de aplicação: Estudos realizados no Brasil.

O desenvolvimento do protocolo do MSL teve o propósito de descrever os tipos de instrumentos de avaliação do afeto utilizados em estudos brasileiros. As buscas foram realizadas em setembro de 2023. A *string* de busca dessa pesquisa foi criada por meio de testes com diferentes combinações de termos derivados da principal pergunta de pesquisa, sinônimos, abreviações, grafias alternativas e testadas *strings* construídas utilizando os booleanos AND e OR na língua inglesa e portuguesa. Em seguida, foram selecionadas as publicações de acordo com critérios previamente estabelecidos e descritos logo a seguir. As obras selecionadas passaram pela etapa de extração, análise, interpretação e síntese dos resultados.

A busca para coleta e critérios de seleção dos artigos foi realizada combinando os seguintes descritores entre si ("*string*") na base SciELO: "afetividade", "afeto", "avaliação", "instrumento", "medição", "teste" e "validação". Por meio desses cruzamentos de combinações e diante dos retornos que a base de dados forneceu foi gerada a seguinte "*string*" de busca: (affect* AND validation) OR (affective AND test) OR (afet* AND instrumento AND avaliação). Essa *"string"* foi aplicada na base SciELO e retornou com 1.041 estudos. Seguiu-se aplicando o filtro coleções e selecionando o item Brasil, o resultado caiu para 423. Essa ação foi realizada, devido ao foco dessa busca ser os estudos brasileiros que utilizaram instrumentos psicológicos para avaliar comportamentos afetivos. A partir daí, iniciou-se a etapa de seleção.

Foram selecionados aqueles que atendiam aos seguintes critérios de inclusão (CI): 1) Estudos publicados nas bases científicas buscadas. 2) Estudos disponíveis integralmente nas bases de dados buscadas. 3) Estudos nos idiomas português, inglês e espanhol. 4) Estudos versando sobre o tema do mapeamento. 5) Estudos realizados no Brasil.

Foram excluídos os estudos que se enquadrassem em, pelo menos um, dos critérios de exclusão (CE) descritos a seguir: 1) Estudos que não permitissem acesso completo. 2) Estudos que não estivessem publicados nos idiomas português, inglês e

espanhol. 3) Estudos que não possuíssem relação com o tema do mapeamento. 4) Estudos duplicados. 5) Estudos que não foram realizados no Brasil.

No processo de seleção dos estudos foi realizada a análise do título e palavras-chave de cada um dos estudos, descartando-se aqueles que não estavam relacionados à estratégia de busca, ou que não preenchiam os CI, ou se enquadrassem em, pelo menos um, dos CE previamente definidos. Assim, os 423 estudos foram classificados da seguinte forma: 12 foram aceitos por se enquadrarem nos CI e 411 foram descartados por se enquadrarem em, pelo menos um, dos CE. Os estudos excluídos nesta fase não passaram a fase seguinte.

Os 12 artigos selecionados foram submetidos a etapa de extração quando tiveram os seus títulos e palavras-chave relidos, além disso foram incluídas as leituras dos resumos, das seções, subseções, figuras e tabelas. Os estudos foram aceitos ou rejeitados para uma terceira leitura que foi realizada na íntegra, sendo mantidos ou descartados, de acordo com os CI e CE. Nesta etapa, após serem aplicados os CI e CE, obtivemos 6 artigos rejeitados e 6 aceitos. Como resultado se obteve a lista completa dos estudos selecionados que seguem na tabela 1 com suas descrições e logo abaixo suas respectivas características.

Tabela 1

Descrição dos artigos selecionados para este mapeamento.

Autores	Títulos dos Artigos/ Revista científica	Instrumentos Utilizados, Desenvolvidos e/ou adaptados
Albuquerque & Tróccoli (2004)	Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. Revista científica: Psicologia: Teoria e Pesquisa	Escala de Bem-estar Subjetivo (EBES); Escala de Bem-estar Subjetivo (SWBS) (Lawrence and Liang 1988); Escala de Satisfação com a Vida (SWLS) (Diener et al. 1985) e Escala de Afeto Positivo e Afeto Negativo (PANAS) (Watson et al. 1988)
Giacomoni & Hutz (2006)	Escala de afeto positivo e negativo para crianças: Estudos de construção e validação.	Escala de autoestima de Rosenberg (1965), versão adaptada para o português (Hutz, 2000); Inventário de ansiedade traço-estado de Spielberger

	Revista científica: Psicologia escolar e educacional	IDATE-C (Biaggio 1980); Childrren's Depression Inventory (CDI) (Kovacs, 1983;1992)); Escala de Satisfação de Vida Global Infantil e Escala Multidimensional da Satisfação de Vida para Crianças (Giacomoni 2002)
Zanon et al. (2013)	Desenvolvimento e validação de uma escala de afetos positivos e negativos. Revista científica: Psico-usf	Escala de afetos positivos e negativos (EA); Escala de afeto positivo e negativo (PANAS, Giacomoni & Hutz, 1997); Escala de satisfação de vida (Giacomoni & Hutz, 1997); Escala de esperança disposicional traço (Pacico, Zanon, Bastinello & Hutz, no prelo); Teste de orientação da vida revisado (Bastianello, Zanon, Pacico & Hutz, manuscrito em preparação) e Escala de autoestima de Rosenberg (Hutz and Zanon 2011)
Rigatti et al. (2018)	Adaptação transcultural do Inventory of Callous-Unemotional Traits para avaliação de traços de insensibilidade e afetividade restrita de adolescentes no Brasil. Revista científica: Revista Gaúcha de Enfermagem	Inventário traços de insensibilidade e afetividade restrita - ICU
Pinto & Pasian (2021)	Transcultural Adaptation of the Following Affective States Test (FAST) for the Brazilian Context. Revista científica: Psico-usf	Teste de Estados Afetivos Seguintes (FAST); Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS) e Questionário de Regulação das Emoções (ERQ)
Moreira et al. (2021)	Adaptação da Teacher Emotions Scale (TES) ao Contexto Brasileiro. Revista científica: Psico-usf	Teacher Emotions Scales (TES); Desenvolvimento e validação de uma escala de afetos positivos e negativos (EA) e Work Burnout Inventory (WBI)

Fonte: Autoria própria, 2023.

A escala de bem-estar subjetivo (EBES): Desenvolvida para mensurar os três maiores componentes do bem-estar subjetivo: satisfação com a vida, afeto positivo e afeto negativo. Composta por 69 itens e dividida em duas partes. Na primeira parte, os itens vão de 1 a 54 e descrevem afetos positivos e negativos, devendo o sujeito responder como tem se sentido ultimamente com opções de resposta que variam de 1 que significa nenhum pouco a 5 que significa extremamente. Na segunda parte, os

itens vão de 1 a 15 e descrevem julgamentos relativos à avaliação de satisfação ou insatisfação com a vida, devendo ser respondidos numa escala que varia de 1 a 5, onde 1 significa discordo plenamente e 5 significa concordo plenamente. Os 69 itens foram analisados pela Teoria de Resposta ao Item (TRI).

A Escala de Bem-estar Subjetivo (*Subjective Well-Being Scale - SWBS*) de (Lawrence and Liang 1988) está entre as escalas mais usadas para mensurar o (BES) que busca compreender a avaliação que as pessoas fazem de suas vidas. A SWBS é composta por 15 itens relativos a quatro subdimensões: satisfação de vida (*congruence*), felicidade (*happiness*), afeto positivo (*positive affect*) e afeto negativo (*negative affect*). A SWBS inclui a Escala de Satisfação com a Vida (*Satisfaction With Life Scale – SWLS*) de (Diener et al. 1985). A SWLS é mais focada na avaliação da satisfação global com a vida e não aborda outros construtos relacionados, como afeto positivo ou solidão. Composta por 4 itens, pontuados em uma escala de 1 a 7. Os participantes respondem aos itens da escala indicando o quanto concordam com cada afirmação. A SWLS é uma escala de autorrelato.

A Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS): Desenvolvida por (Watson et al. 1988) e adaptada ao contexto brasileiro por Giacomoni e Hutz (1997). Projetada para avaliar as diferenças individuais em duas dimensões: afetos positivos e negativos. Instrumento com 20 itens apresentando adjetivos que representam sentimentos vivenciados pelos indivíduos nos últimos tempos, sendo 10 itens referentes a afetos positivos e os outros 10 referentes a afetos negativos, a serem respondidos na escala Likert de 5 pontos, onde 1 significa muito pouco ou nada e 5 significa extremamente.

A Escala de Afetos Positivos e Negativos (EA): Desenvolvida e validada por Zanon et al. (2013), composta por 20 itens, sendo 10 itens para afetos positivos e os outros 10 para afetos negativos, na escala Likert de 5 pontos. Com objetivo de verificar evidências de validade convergente da EA com outro teste que avalia afetos positivos e afetos negativos (PANAS) e outros construtos relacionados, os autores informaram ter aplicado também os seguintes instrumentos: Escalas de Afeto Positivo e Afeto Negativo (PANAS, Giacomoni & Hutz, 1997), Escala de Esperança Disposicional

Traço (Pacico, Zanon, Bastianello & Hutz, no prelo), Teste de Orientação da Vida Revisado (Bastianello, Zanon, Pacico & Hutz), onde os autores afirmaram que o manuscrito encontrava-se em preparação na época; e Escala de Autoestima de Rosenberg (Rosenberg et al., 1995), versão adaptada para o português Hutz (2000) manuscrito não publicado. Esse instrumento é uma escala de autorrelato do tipo Likert de 4 pontos, composta originalmente por dez itens que investigam aspectos globais da autoestima.

A Escala de afeto positivo e negativo para crianças: estudos de construção e validação é composta por 34 itens, sendo 17 itens na subescala de afeto positivo e os outros 17 na subescala de afeto negativo. Para avaliar as variáveis correlatas os autores utilizaram as variáveis relativas à autoestima, ansiedade e depressão, considerando que em alguns estudos foram encontradas correlações significativas dessas variáveis com o afeto positivo e negativo Laurent et al. (1999). Assim como com a satisfação de vida global e multidimensional (Giacomoni 2002), foram encontrados outros componentes do bem-estar subjetivo.

O IDATE-C foi desenvolvido a partir do Inventário de Ansiedade Traço-Estado de Spielberger (Biaggio, 1980) e do Inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) (Biaggio, Natalício, and Spielberger 1977). A forma infantil é constituída por duas escalas do tipo autorrelato que visam medir a ansiedade-estado (FORMA C-1) e a ansiedade-traço (FORMA C-2), dois conceitos distintos de ansiedade. Essa escala é composta por 20 itens em cada subescala.

O Children's Depression Inventory (CDI) foi elaborado por (Kovacs 1983, 1992), a partir do Beck Depression Inventory para adultos. O CDI foi adaptado para o contexto brasileiro por (Giacomoni 2002). O intuito do CDI é detectar a presença e a severidade do transtorno depressivo na infância. Destina-se a identificar alterações afetivas em crianças e adolescentes dos sete aos dezessete anos. É uma medida unifatorial de 27 itens, cada uma com três opções de resposta (pontuada com 0, 1 ou 2), na qual a criança deve assinalar a que melhor descreve o seu estado nos últimos tempos. O CDI pode ser aplicado individualmente ou coletivamente.

Segundo (Giacomoni 2002), a Escala de Satisfação de Vida Global Infantil é um instrumento unidimensional do tipo Likert de 5 pontos, composto por 7 itens que avalia a satisfação de vida de forma global. E a Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para crianças é composta por 50 itens, distribuídos em seis fatores: *self, self* comparado, não-violência, família, amizade e escola.

A adaptação transcultural do teste dos seguintes estados afetivos (FAST) para o contexto brasileiro por (Pinto and Pasian 2021), é um instrumento de autorrelato de 16 itens projetados por Gasper & Bramesfeld (2006) para avaliar a propensão dos indivíduos a evitar ou seguir o uso de seus sentimentos ao tomar decisões. Avalia 4 dimensões psicológicas: seguir sentimentos positivos; ignorar sentimentos positivos; seguir sentimentos negativos e ignorar sentimentos negativos. Em uma escala Likert de 6 pontos variando de zero a seis, onde zero significa discordo totalmente e 6 significa concordo totalmente, apresenta-se na forma de afirmações que abordam a inclinação do indivíduo para seguir ou ignorar afetos.

O Questionário de Regulação das Emoções (ERQ) foi originalmente desenvolvido por Gross & John (2003) e adaptado para o contexto brasileiro por Boian, AC, Soares, DSM & Silva (2009). Segundo Batistoni et al. (2013) com relação ao contexto nacional, a medida foi adaptada linguisticamente por Boian, AC, Soares, DSM & Silva (2009) e disponibilizada no site do *Stanford Psychophysiology Laboratory* (coordenado pelo professor James Gross). Registra-se que Batistoni et al. (2013) encontraram evidências de validade do instrumento, utilizando uma amostra nacional em idosos. O (ERQ) é um instrumento de autorrelato de 10 itens e destina-se a avaliar duas estratégias utilizadas para lidar com sentimentos: reavaliação cognitiva e supressão emocional, em escala Likert de 7 pontos que varia de 1 a 7, onde 1 significa discordo totalmente e 7 significa concordo totalmente.

A Teacher Emotions Scales (TES) é a Escala de Emoções do Professor, originalmente desenvolvida em Alemão por Frenzel et al. (2016). Os autores adaptaram esta versão para o inglês e ambas as versões foram utilizadas para a adaptação do TES para o português. O instrumento possui 12 itens que medem o prazer/alegria, a raiva e a ansiedade dos professores, onde cada fator é composto por

4 itens, na escala Likert de 4 pontos variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. Registra-se que os instrumentos: Escala de Afeto (EA), proposta por Zanon et al. (2013) e Work Burnout Inventory (WBI) (em português, Inventário de Burnout no Trabalho, IBT) (Borsa, Callegaro & Damásio 2014), foram escolhidos pelos autores por estarem relacionados aos utilizados por Frenzel et al. (2016) no processo de validação das versões alemã e inglesa do TES. O (WBI) foi desenvolvido por Borsa, Callegaro & Damásio 2014), contudo não foi encontrada tal publicação. Esse instrumento é composto por 25 itens que avaliam 3 dimensões do burnout: exaustão emocional (9 itens), despersonalização (8 itens) e baixa realização profissional (8 itens), na escala Likert de 5 pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”.

O Inventário traços de insensibilidade e afetividade restrita – ICU foi adaptado transculturalmente para o português brasileiro por Rigatti et al. (2018), com propósito de avaliar traços de insensibilidade e afetividade restrita de adolescentes brasileiros. Composto por 24 itens, em escala de 4 pontos: não é verdade; é um pouco verdade; é muito verdade e definitivamente é verdade.

Considerando que, por meio desse mapeamento, não foi encontrado nenhum instrumento que medisse a afetividade dos estudantes diante do erro matemático e comparando os instrumentos utilizados no Brasil com os utilizados em outros países destaca-se o *"Cuestionario de Afectividad hacia y por el Error en Matemáticas (AEM)"* Ibarra-González & Eccius-Wellmann (2018) que se destina a medir a afetividade dos estudantes diante do erro matemático. O instrumento validade é proposto pelas autoras como base para futuras pesquisas na área explanando entre suas lacunas de pesquisa a aplicação a diferentes grupos estudantis. Assim, pode-se pensar na adaptação e validação do instrumento para outros contextos e culturas, inclusive para o contexto brasileiro.

Os resultados da pesquisa contribuem como um direcionamento/reflexão da busca pela compreensão da afetividade dos estudantes brasileiros e podem ser úteis para o desenvolvimento de intervenções que visem promover o bem-estar afetivo dessa população. É possível que a afetividade influencie a forma como as pessoas

lidam com os erros. Por exemplo, pessoas com altos níveis de afeto negativo podem ser mais propensas a se culparem e a se sentirem mal quando cometem um erro, enquanto pessoas com altos níveis de afeto positivo podem ser mais propensas a encarar o erro como uma oportunidade de aprendizado e crescimento.

Viana et al. (2023) ao discutirem os desafios e dificuldades enfrentados pelos estudantes no processo de ensino/aprendizagem, sugerem a busca pela afetividade matemática, cultivando o processo de ensino/aprendizagem por meio das relações ecoafetivas em parceria com a etnomatemática. Assim, valorizando a diversidade cultural, social e os saberes locais, integrando-os às crenças, emoções e atitudes dos estudantes diante da matemática. Destacam que as respostas afetivas, como ansiedade matemática, autoconfiança e crenças limitantes, exercem forte influência no desempenho dos alunos em todos os níveis de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo apresentou-se com o propósito de mapear os tipos de instrumentos de avaliação do afeto que estão sendo utilizados em estudos brasileiros. Registra-se que tal levantamento foi descrito com êxito, onde identificou-se os tipos de instrumentos de avaliação do afeto utilizados pelos pesquisadores no Brasil. Um primeiro aspecto importante a ser considerado, refere-se às características dos artigos recuperados ao longo desta pesquisa. Verifica-se que, em geral, predominam-se os estudos quantitativos e de caráter descritivo, sendo a Psicologia a área que mais investigou os comportamentos afetivos por meio de instrumentos. Tais dados estão relacionados às características da busca, que focou nos instrumentos de avaliação psicológica que, em sua maioria, são de uso do psicólogo. A maior parte dos estudos que avaliam os comportamentos afetivos refere-se a métodos pouco sistematizados de avaliação ou compreensão destes comportamentos. São poucos os estudos que discriminam o comportamento afetivo quanto a sua origem e manifestação, como é o caso do PANAS, instrumento mais citado.

Constatou-se que são poucos os estudos que têm por objetivo avaliar a afetividade dos estudantes. Todavia, tal resultado é interessante, uma vez que os estudos sobre verificação/medição da afetividade ainda são escassos na literatura nacional. De acordo com o estudo aqui apresentado, não consta nenhum instrumento com foco na verificação da cultura afetiva do estudante com relação ao erro matemático. Esse fato é refletido na escassez de instrumentos brasileiros para avaliar tal construto. Assim, tornam-se relevantes novos estudos que tenham como objetivo avaliar e mensurar a afetividade do estudante em relação ao erro matemático. Por isso, sugere-se a adaptação de instrumentos estrangeiros ou o desenvolvimento de novos instrumentos adequados ao contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, Anelise Salazar, and Bartholomeu Tôrres Tróccoli. 2004. "Desenvolvimento de Uma Escala de Bem-Estar Subjetivo." *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 20(2):153–64. doi: 10.1590/S0102-37722004000200008.

Batistoni, Samila Sathler Tavares, Tiago Nascimento Ordonez, Thaís Bento Lima da Silva, Priscila Pascarelli Pedrico do Nascimento, and Meire Cachioni. 2013. "Emotional Regulation Questionnaire (ERQ): Indicadores Psicométricos e Relações Com Medidas Afetivas Em Amostra Idosa." *Psicologia: Reflexão e Crítica* 26(1):10–18. doi: 10.1590/S0102-79722013000100002.

Biaggio, Angela M. B. 1980. "Desenvolvimento Da Forma Infantil Em Português Do

Inventário de Ansiedade Traço-Estado de Spielberger.” *PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO* 32(3):106–18.

Biaggio, Angela M. B., Luiz Natalício, and Charles D. Spielberger. 1977. “Desenvolvimento Da Forma Experimental Em Português Do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)*, de Spie1berger.” *Arq. Psic. Apl.* 29(3):31–44.

Boian, AC, Soares, DSM; Silva, J. 2009. “Questionário de Regulação Emocional Adaptado Para a População Brasileira.”

Borsa, Juliane Callegaro; Damásio, Bruno Figueiredo. 2014. “Inventário de Burnout No Trabalho.”

Boscán, Franchi Lissette, Héctor José; Bohórquez, Ana Ismenia; Hernández, and Niorka Medina. 2011. “Actitud Del Estudiante de Ingeniería Hacia Sus Errores En El Aprendizaje de La Matemática Attitudes of Engineering Students toward Their Mistakes While Learning Mathematics Introducción.” 13(3):371–96.

Diener, Ed, Robert A. Emmons, Randy J. Larsen, and Sharon Griffin. 1985. “The Satisfaction With Life Scale.” *Journal of Personality Assessment* 49(1):71–75. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13.

Frenzel, Anne C., Reinhard Pekrun, Thomas Goetz, Lia M. Daniels, Tracy L.

Durksen, Betty Becker-Kurz, and Robert M. Klassen. 2016. “Measuring Teachers’ Enjoyment, Anger, and Anxiety: The Teacher Emotions Scales (TES).” *Contemporary Educational Psychology* 46:148–63. doi: 10.1016/j.cedpsych.2016.05.003.

Galbraith, Peter;, and Christopher. Haines. 2000. *Mathematics-Computing Attitude Scales.* Departamento de Educação Continuada, City University.

Galinha, Iolanda Costa;, and Luis Pais-Ribeiro. 2005. “Contribuição Para o Estudo Da Versão Portuguesa Do Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I – Abordagem Teórica Ao Conceito de Afecto (*).” *Análise Psicológica* 23(2):209–18.

Gasper, Karen, and Kosha D. Bramesfeld. 2006. “Should I Follow My Feelings? How Individual Differences in Following Feelings Influence Affective Well-Being, Experience, and Responsiveness.” *Journal of Research in Personality* 40(6):986–1014. doi: 10.1016/j.jrp.2005.10.001.

Giacomoni. 2002. “BEM-ESTAR SUBJETIVO INFANTIL: CONCEITO DE FELICIDADE E CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO.” Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Giacomoni, Claudia Hofheinz;, and Cláudio Simon Hutz. 2006. “Escala de Afeto

Positivo e Negativo Para Crianças: Estudos de Construção e Validação." *Psicologia Escolar e Educacional* 10(2):235–45. doi: 10.1590/S1413-85572006000200007.

Gómez-Chacón, IM. 2000. "Matemática Emocional. Los Afectos En El Aprendizaje Matemático." *Madrid: Narcea, SA Ediciones* 280.

Gross, James J., and Oliver P. John. 2003. "Individual Differences in Two Emotion Regulation Processes: Implications for Affect, Relationships, and Well-Being." *Journal of Personality and Social Psychology* 85(2):348–62. doi: 10.1037/0022-3514.85.2.348.

Hutz, Claudio Simon;, and Cristian Zanon. 2011. "Avaliação Psicológica." *Avaliação Psicológica* 10(1):41–49.

Ibarra-González, K. P., and C. Eccius-Wellmann. 2018. "Development and Validation of an Instrument to Measure the Effect in Respect to Error Commission in Mathematics [Desarrollo y Validación de Un Instrumento de Medición de La Afectividad Respecto a La Comisión de Errores En Matemáticas]." *Bolema - Mathematics Education Bulletin* 32(61):673–95. doi: 10.1590/1980-4415v32n61a18.

Ignacio, Nuria Gil, Lorenzo J. Blanco Nieto, and Eloísa Guerrero Barona. 2006. "El

Papel de La Afectividad En La Resolución de Problemas Matemáticos.” *Revista De Educacion* 551–69.

Kitchenham, Barbara;, and Stuart M. Charters. 2007. “Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering.”

Kovacs, Maria. 1983. *The Children’s Depression Inventory: A Self-Rated Depression Scale for School-Aged Youngsters*. Western Ps. University of Pittsburgh School of Medicine, Department of Psychiatry: Unpublishe.

Kovacs, Maria. 1992. *Children’s Depression Inventory Manual. Multi-Health Systems.* North Tonawanda, New York: Unpublishe.

Laurent, Jeff, Salvatore J. Catanzaro, Thomas E. Joiner, Karen D. Rudolph, Kirsten I. Potter, Sharon Lambert, Lori Osborne, and Tamara Gathright. 1999. “A Measure of Positive and Negative Affect for Children: Scale Development and Preliminary Validation.” *Psychological Assessment* 11(3):326–38. doi: 10.1037/1040-3590.11.3.326.

Lawrence, Renee H., and Jersey Liang. 1988. “Structural Integration of the Affect Balance Scale and the Life Satisfaction Index A: Race, Sex, and Age Differences.” *Psychology and Aging* 3(4):375–84. doi: 10.1037/0882-7974.3.4.375.

Macleod, Andrew K., Anne Andersen, and Arabella Davies. 1994. “Self-Ratings of Positive and Negative Affect and Retrieval of Positive and Negative Affect Memories.” *Cognition & Emotion* 8(5):483–88. doi: 10.1080/02699939408408954.

Maher, CG;, J. .. Latimer, and LOP Costa. 2007. “The Relevance of Cross-Cultural Adaptation and Clinimetrics for Physical Therapy Instruments.” *Revista Brasileira de Fisioterapia* 11(4):245–52. doi: 10.1590/S1413-35552007000400002.

McLeod, Douglas B. 1989. “Beliefs, Attitudes, and Emotions: New Views of Affect in Mathematics Education.” Pp. 245–58 in *Affect and Mathematical Problem Solving*. New York, NY: Springer New York.

Molera Botella, Javier. 2012. “¿Existe Relación En La Educación Primaria Entre Los Factores Afectivos En Las Matemáticas y El Rendimiento Académico?” *Estudios Sobre Educación* 23:141–55. doi: 10.15581/004.23.2054.

Moreira, Tatiana, Cristiane Faiad, Ana Deyvis Santos Araújo Jesuíno, Ariela Raissa Lima-Costa, and Anne C. Frenzel. 2021. “Adaptation of the Teacher Emotions Scales (TES) to the Brazilian Context.” *Psico-USF* 26(spe):71–81. doi: 10.1590/1413-8271202126nesp08.

Pierce, Robyn, Kaye Stacey, and Anastasios Barkatsas. 2007. “A Scale for Monitoring Students’ Attitudes to Learning Mathematics with Technology.” *Computers & Education* 48(2):285–300. doi: 10.1016/j.compedu.2005.01.006.

Pinto, André Luiz De Carvalho Braule, and Sonia Regina Pasian. 2021. “Transcultural Adaptation of the Following Affective States Test (FAST) for the Brazilian Context.” *Psico-USF* 26(2):215–28. doi: 10.1590/1413-82712021260202.

Potter, Phillip T., Alex J. Zautra, and John W. Reich. 2000. “Stressful Events and Information Processing Dispositions Moderate the Relationship between Positive and Negative Affect: Implications for Pain Patients.” *Annals of Behavioral Medicine* 22(3):191–98. doi: 10.1007/BF02895113.

Rigatti, Roberta, Diogo Araújo DeSouza, Giovanni Salum, Pamela Franciele Oliveira Alves, Gabriela Bottan, and Elizeth Heldt. 2018. “Adaptação Transcultural Do Inventory of Callous-Unemotional Traits Para Avaliação de Traços de Insensibilidade e Afetividade Restrita de Adolescentes No Brasil.” *Revista Gaúcha de Enfermagem* 38(3):1–7. doi: 10.1590/1983-1447.2017.03.64754.

Rosenberg, Morris, Carmi Schooler, Carrie Schoenbach, and Florence Rosenberg. 1995. “Global Self-Esteem and Specific Self-Esteem: Different Concepts, Different Outcomes.” *American Sociological Review* 60(1):141–56. doi:

10.2307/2096350.

Segabinazi, Joice Dickel, Maxciel Zortea, Cristian Zanon, Denise Ruschel Bandeira, Claudia Hofheinz Giacomoni, and Claudio Simon Hutz. 2012. “Escala de Afetos Positivos e Negativos Para Adolescentes: Adaptação, Normatização e Evidências de Validade.” *Avaliação Psicológica* 11(1):1–12.

Smith, Timothy W., and Alan J. Christensen. 1996. “Positive and Negative Affect in Rheumatoid Arthritis: Increased Specificity in the Assessment of Emotional Adjustment.” *Annals of Behavioral Medicine* 18(2):75–78. doi: 10.1007/BF02909578.

Spychiger, Maria;, Reto; Kuster, and Fritz Oser. 2006. “Dimensionen von Fehlerkultur in Der Schule Und Deren Messung.” 28(1):87–110.

Viana, Esdriane Cabral, Ricardo José Rocha Amorim, and Dinani Gomes Amorim. 2023. “Desafios e Dificuldades Enfrentados Pelos Estudantes No Processo de Aprendizagem Matemática.” *Cuadernos de Educación y Desarrollo* 15(12):15672–93. doi: 10.55905/cuadv15n12-031.

Watson, David;, Lee Anna; Clark, and Auke Tellegen. 1988. “Developmente and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales.” *Public Health Research Methods* 54(6):1063–70.

Zanon, Cristian;, Micheline Roat; Bastianello, Juliana Cerentini; Pacico, and Claudio Simon Hutz. 2013. “Desenvolvimento e Validação de Uma Escala de Afetos Positivos e Negativos.” *Psico-USF* 18(2):193–201. doi: 10.1590/S1413-82712013000200003.