

Revisão sistemática sobre *feedback* da avaliação de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista de 2012-2021

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2022.20.2.112-127>

Francerly Cardoso da Cruz¹, Geraldo Eustáquio Moreira²

Resumo: O presente artigo *objetiva* identificar teses e dissertações brasileiras que, entre 2012 e 2021, abordaram o *feedback* da avaliação no ensino e aprendizagem da matemática na perspectiva inclusiva dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática com abordagem qualitativa, de cunho exploratório. Foram encontradas 11 pesquisas que perpassaram os focos temáticos delimitados neste estudo: inclusão escolar, TEA, avaliação, matemática, ensino e aprendizagem. O foco temático matemática teve a maior representatividade, estando presente em nove pesquisas, seguido de avaliação, com seis pesquisas ao todo. Quatro pesquisas abordaram a inclusão; cinco abordaram o TEA e nenhuma das 11 pesquisas, referiu-se ao foco *feedback*. Os resultados reforçam a necessidade de realizar estudos que abordem o *feedback* em prol de uma avaliação mediadora no ensino e aprendizagem da matemática, o que pode contribuir tanto para a inclusão de estudantes com TEA, como para os demais, que apresentam ou não alguma necessidade educacional específica.

Palavras-chave: *Feedback*, Matemática, Avaliação, Inclusão Escolar, Transtorno do Espectro Autista.

Systematic Review on Mathematics Assessment Feedback for Students with Autism Spectrum Disorder from 2012-2021

Abstract: This article aims to identify Brazilian theses and dissertations that, between 2012 and 2021, addressed the assessment feedback in the teaching and learning of mathematics from the inclusive perspective of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). To this end, we conducted a systematic review with a qualitative, exploratory approach. Eleven studies were found that covered the thematic focus defined in this study: school inclusion, ASD, assessment, mathematics, teaching and learning. The thematic focus mathematics had the highest representation, being present in nine research studies, followed by evaluation, six research studies in all. Four research studies addressed inclusion, five research studies addressed ASD, and none of the 11 research studies referred to the feedback focus. The result reinforces the need for studies that address feedback in favor of a mediating assessment in the teaching and learning of mathematics, which can contribute both to the inclusion of students with ASD, as for others, who may or may not have some specific educational need.

Keywords: Feedback, Mathematics, Assessment, School Inclusion, Autistic Spectrum Disorder.

¹ Universidade de Brasília (UnB). Mestranda em Educação pela Universidade de Brasília-UnB, professora na SEE/DF cfrancerly@gmail.com

² Universidade de Brasília (UnB). Doutor em Educação Matemática-PUCSP, professor no PPGE-UnB. geust2007@gmail.com

Introdução

Estudos de Moreira e Manrique (2019, p. 29), ancorados em Sinopse Estatística da Educação Básica, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), demonstram que em 2012, ano de início do marco temporal desta revisão sistemática, o número de matrículas na Educação Básica, de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), foi de 25.624, e que em 2016 esse número evoluiu para 66.910 estudantes com TEA, contemplados com o direito ao acesso à escola.

Desde a Declaração dos Direitos do Homem (1948), a educação é um direito humano fundamental. Normatizando o exposto, a Constituição Federal de 1988 ressalta que por meio dela se deve promover o desenvolvimento pleno do ser humano, E para tanto, estabelece princípios de “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (art. 206, inciso I), bem como a “garantia de atendimento especializado aos portadores de deficiência preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988, art. 208).

Essa garantia, na perspectiva da inclusão, também é reforçada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1997, p. 22), cujo termo “inclusão” oficializou-se em 1994 na Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). As Diretrizes Nacionais para Educação Especial, bem como a Política Nacional de Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), fortalecem a prerrogativa descrita na legislação anterior, na perspectiva do Direito à Educação Inclusiva. Nesse prisma, são previstas adequações e adaptações curriculares ao público-alvo da Educação Especial.

Por fazer parte desse público, os estudantes com TEA, não apenas por questão de direito, mas consideradas as suas singularidades, têm direito a uma avaliação que os considere sujeitos enquanto seres únicos. Esse transtorno apresenta amplos e inúmeros níveis, sendo mais comuns comprometimentos quanto à comunicação, interação social e comportamental. Este último pode ser demonstrado por meio de estereotípias de interesse por atividades restritas ou repetitivas, além de acentuada rigidez de pensamento (CUNHA, 2015).

O TEA pode resultar em não desenvolvimento da fala e dificuldade na comunicação quanto à emissão e/ou compreensão, demandando, dentre outras adaptações, objetividade no que lhes é comunicado, o que justifica o estudo de práticas avaliativas e estruturação de *feedbacks* orais e demais *feedbacks* em prol da aprendizagem e inclusão desse público. Deve-se atentar, ainda, às demais possíveis resultantes da tríade, tais como apego à rotina, tendência a isolar-se, dentre outros, que não necessariamente são regularidades do diagnóstico, mas que podem ser parte da singularidade de cada sujeito.

Considerando as contribuições de Vigotski (1996) de que no contexto da psicologia histórico-cultural a aprendizagem é precursora do desenvolvimento, para além dos aspectos normativos cabe refletir se os 25.624 estudantes com TEA que tiveram acesso à educação em 2012, além de terem garantida a permanência na escola, ocuparam esse espaço aprendendo e se desenvolvendo. O crescente número de acesso demonstrado pelas 66.910 matrículas de 2016 não representam, necessariamente, garantia de avanços na inclusão nem na democratização do saber.

Contudo, a investigação dos estudos, nessa perspectiva, de 2012 à atualidade, pode dar indicativos de como a comunidade científica tem lutado em prol de uma sociedade mais inclusiva para os sujeitos com TEA. A história da educação no Brasil denuncia o quanto a dominação por meio da cultura colonizadora confessional e escravocrata repercute nesse sistema educacional ainda elitista e seletivo, evidenciando a “exclusão branda”, citada por Bourdieu e Champagne (1988, p. 222), em que, aparentemente, por terem acesso e permanecerem na escola se tem a errônea ideia de que estão incluídos. Nesse processo de inclusão e exclusão, a condução da avaliação da aprendizagem pode subsidiar uma ou outra. Romper com a avaliação de cunho excludente é pauta dos estudos de Fernandes (2009), que ressalta a importância de transpor a avaliação da aprendizagem para uma avaliação para a aprendizagem, elegendo o *feedback* como importante elemento dessa avaliação na perspectiva da inclusão de todos os estudantes no universo da democratização do saber.

Diante do exposto, esta revisão intenta responder à seguinte pergunta: O que já foi proposto com relação à aplicação do *feedback* na avaliação formativa em prol do ensino e aprendizagem da matemática e inclusão de estudantes com TEA? Objetiva-se identificar, na literatura brasileira, estudos primários que abordem o *feedback* na avaliação formativa matemática de estudantes com TEA, matriculados no ensino fundamental. Estudos estes que, preferencialmente, enfoquem concomitantemente: *feedback*, inclusão, avaliação, TEA e matemática, no período de 2012 a 2021. Este texto é parte de uma pesquisa maior, desenvolvida no âmbito da Universidade de Brasília – UnB, no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE).

Para este estudo, cabe ressaltar que o termo inglês *feedback* tem origem na área da biologia, onde é usado para se referir ao processo de resposta que o organismo realiza após interagir em seu ambiente (FLUMINHAN; ARANA; FLUMINHAN, 2013). Em outras áreas, os primeiros estudos ocorreram a partir da teoria behaviorista (de John Broadus Watson, comportamentalismo ou behaviorismo, tem o comportamento como objeto de estudo de forma mais objetiva do que subjetiva), associado ao estímulo e à resposta.

Amplamente utilizado em diversas áreas, na educação conserva seu sentido inicial, configura-se como uma devolutiva e é um dos procedimentos que compõem a avaliação formativa. No contexto educacional, autores como Vrasidas e Mcisaac (1999, p. 25) definem *feedback* como “o conjunto de respostas que o professor fornece ao aluno sobre a correção das diferentes atividades propostas, como, por exemplo, deveres de casa, trabalhos extraclasse e contribuições em sala de aula”. Além da definição em tela, neste estudo entendemos o *feedback* de cunho formativo como um recurso pedagógico que “deve esclarecer perante os alunos seu nível real, ou seu estado, perante os objetivos da aprendizagem e, simultaneamente, dar lhes informação que os ajude a alterar (melhorar) o referido estado, se tal se revelar necessário” (FERNANDES, 2009, p. 97).

Estando o *feedback* neste estudo desvinculado do behaviorismo, uma vez que não está centrado em resultados, nem em atividades de remediação ou reforço, mas orientando para os percursos das tarefas utilizadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, pressupondo o estudante como protagonista que ressignifica o *feedback* sendo ativo no processo ou seja, o *feedback* associado a concepções da teoria cognitivista de aprendizagem, ligado a interação, formulação e construção de conhecimento.

Delineando o percurso metodológico

Este estudo se deu por meio da abordagem qualitativa, que segundo Creswell (2010, p. 43), se configura como “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano.” Utiliza-se, portanto, um delineamento exploratório, tendo como percurso metodológico a revisão sistemática que, de acordo com Donato (2019), favorece a identificação, seleção, avaliação, síntese e análise das principais evidências de um determinado tópico de pesquisa, por prever rigoroso protocolo com sequências minuciosamente definidas para a investigação. Tem como característica o fato de poder ser replicável, e, para tanto, é necessária observação quanto à qualidade e à clareza da origem de indexação das fontes pesquisadas.

Na fase preliminar, a pesquisa em processo, delimitou-se às teses e dissertações brasileiras indexadas em duas fontes: o sítio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bem como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), postergando a análise de documentos não publicados que Donato (2019) classifica como Literatura Cinzenta. Contudo, por seu caráter atual, intenciona-se, posteriormente, ampliar esse mapeamento por meio dessa literatura que, segundo o autor, além de teses e dissertações em andamento “inclui documentos produzidos por organizações governamentais,

trabalhos e abstracts de conferências [...]”. Os dados foram construídos a partir da análise de critérios ressaltados por Donato (2019) e Moreira e Manrique (2019), dentre eles, a elaboração personalizada de um protocolo replicável. A análise se deu a partir de elementos da Análise de Conteúdo, caracterizada como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 42).

Com base em etapas e critérios propostos pelos autores citados, formulamos a questão de pesquisa descrita na introdução deste texto. Em seguida, realizamos pesquisa nas bases descritas, a fim de verificar a existência de mapeamentos de estudos que contemplaram concomitantemente *feedback* da avaliação e inclusão de estudantes com TEA. Não encontramos nenhum estudo que contemplasse a proposta. Produzimos um protocolo com uma sequência de passos para a investigação e, usando os operadores booleanos representados pelos termos AND, OR e NOT, criamos seis combinações de palavras significativas a pesquisa para delimitar os descritores, o que resultou no Quadro 1.

Quadro 1. Delimitação dos descritores de busca

F1	<i>Feedback</i> AND avaliação AND inclusão escolar AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem
F2	<i>Feedback</i> AND avaliação AND inclusão escolar AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem
F3	<i>Feedback</i> AND avaliação AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem
F4	<i>Feedback</i> da avaliação AND inclusão escolar AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem
F5	<i>Feedback</i> da avaliação AND inclusão escolar AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem
F6	<i>Feedback</i> da avaliação AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem

Fonte: Adaptado de Teixeira e Moreira (2022).

A estratégia de busca de produções que permite compreender o *feedback* aliado à Educação Matemática numa perspectiva de inclusão, especificamente de estudantes com TEA, pautou-se na definição de critérios de inclusão e exclusão. Contabilizar todos os trabalhos encontrados, a partir dos descritores na primeira busca, que seguissem os critérios estabelecidos e entre os critérios de qualidade, optamos por estudos primários com aprovação pela comunidade científica que estivessem disponíveis integralmente em pelo menos uma, das duas bases de dados científicas especificadas. Definimos, como critério de inclusão para a leitura

dos resumos, todos os textos cujos títulos apresentassem as palavras *feedback*, Transtorno do Espectro Autista e/ou pelo menos concomitantemente duas dessas palavras contidas nas combinações de descritores. Sendo elas, além de inclusão escolar, *feedback* e Transtorno do Espectro Autista, matemática, ensino e aprendizagem, avaliação, ensino-aprendizagem,

Do total de achados das buscas com as seis combinações de palavras-chave (descritores), foram analisados todos os títulos para a primeira seleção. Dos trabalhos recuperados, estabelecemos que seriam analisados apenas os resumos, e com base nos critérios de inclusão e exclusão, realizou-se uma pré-avaliação para selecionar os textos que seriam lidos na íntegra. E, em seguida, os textos selecionados seriam avaliados integralmente. Consoante existirem revisões sistemáticas sobre os demais focos temáticos, nesse artigo não priorizamos analisá-los ou sintetizá-los. Para a leitura e a análise integral dos trabalhos, bem como para a síntese, definimos como parâmetro que a palavra *feedback* fosse encontrada no título; no resumo, com indicativo de ser objeto do estudo, ou nas palavras-chave. Se encontrados apenas os demais focos temáticos, mesmo que todos em um único trabalho, ainda assim optamos por não sintetizar uma vez que o foco maior da pesquisa é o *feedback*. Sendo mais produtivo, em caso de não encontrar o foco principal, ampliar a revisão sistemática no contínuo da dissertação, ampliando a busca para além de teses e dissertações, posteriormente abarcando artigos, eventos dentre outras fontes que Donato (2019) denomina literatura cinzenta.

Estabelecemos como critério de exclusão: a inexistência dos parâmetros inclusivos elencados; pesquisas que não contemplam o ensino fundamental ou a formação de professores para essa etapa. Para a extração de informações dos resumos, elaborou-se um formulário onde retiramos: o ano, o público-alvo, a metodologia, as palavras-chave, o programa, os objetivos e os resultados das pesquisas. Neste texto, por ser recorte de dissertação do PPGE/UnB, expomos apenas parte dos dados e uma sucinta análise.

Desenvolvimento e contextualizações teóricas do estudo delineado

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional brasileira, LDB 9.394/96, orienta que a avaliação dos estudantes seja uma avaliação formativa, e que nela os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos. Ressalta ainda que deve ser analisado o desenvolvimento global do estudante por meio de um acompanhamento contínuo (BRASIL, 1994). Por ocorrer durante todo o processo, a avaliação formativa não apenas possibilita a obtenção de informações das aprendizagens, mas também a reorganização do trabalho pedagógico, cabendo salientar que:

[...] a avaliação só é formativa se resultar numa forma ou outra de regulação da ação pedagógica ou das aprendizagens. No caso mais elementar, teremos pelo menos uma modificação do ritmo, do nível global ou do método de ensino para o conjunto da turma. O professor que constata que uma noção não foi entendida, que as suas instruções não são compreendidas ou que as atitudes e os métodos de trabalho propostos não resultam, retomará o problema desde o início, renunciará a determinados objetivos de desenvolvimento para se debruçar sobre os fundamentos, modificará a sua planificação didática, etc. (PERRENOUD, 1993, p. 177).

Essa prerrogativa de que, por meio da avaliação, o docente, além de obter informação sobre o que foi aprendido pelo aluno, também deve levá-lo a refletir sobre a eficácia de sua prática educativa, e sempre que julgar necessário (re) direcioná-la para intervenções mais eficazes, também é ressaltada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Nesse sentido, se a avaliação tem caráter classificatório em prol da homogeneização, negando assim a heterogeneidade dos processos de desenvolvimento e a singularidade do sujeito, ela “legitima uma única perspectiva epistemológica, um único universo de conhecimentos, um único conjunto de valores, é um modo de desqualificar o que se diferencia do padrão” (ESTEBAN, 2008, p. 5).

Analisando o exposto, e tendo como premissa uma educação para todos, a avaliação deve contemplar um dos princípios fundamentais da educação inclusiva: a diversidade.

Com base em Villas Boas (2022) ressaltamos que as devolutivas, das respostas sobre o que foi proposto e realizado pelo estudante, não podem ignorar a heterogeneidade nem ser lacônicas. Para cumprir seu papel formativo, o *feedback*, independentemente de ser na forma oral ou escrita, precisa ser composto por comentários compreensíveis.

Muitas vezes, eles são tão lacônicos que não transmitem a mensagem desejada. Por exemplo: “detalhes?”, ou “apenas isso?”, ou ainda “podia ser melhor”, “não gostei”, “você é capaz de fazer melhor”, “muito bom”, “por favor, termine”, “responda a todas as questões” ou ainda “precisa melhorar”. Além disso, são desrespeitosos (VILLAS BOAS, 2022, p. 31).

Conforme já descrito neste estudo o conceito de *feedback*, na área educacional, refere-se à informação dada ao aluno que descreve e/ou discute seu desempenho em determinada situação ou atividade, como por exemplo nas avaliações escritas (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL, 2007). Nesse sentido, Villas Boas (2022, p. 31) orienta que se discuta com os estudantes “o que foi recomendado ou sugerido por escrito para que se tenha certeza de que todos, professor e estudantes tenham o mesmo entendimento. Um tempo na sala precisa ser reservado para essa tarefa”.

Para além das diferentes definições de *feedback* no contexto de ensino e aprendizagem encontradas na literatura, cabe ressaltar ser consenso entre os autores que o definem a importância de se praticar essas teorias, e mais do que compreender o conceito, pensar sobre seu processo e implicações. Uma comparação de notas, julgamentos pessoais e exposição do aluno ao constrangimento são atitudes que não devem ser tomadas na hora de transmitir um *feedback*. Comparar, julgar e expor o estudante não é o objetivo desse elemento da avaliação. De acordo com Fernandes (2009), o *feedback* objetiva informar o que o estudante alcançou e indicar caminhos para que avance em suas aprendizagens.

Nesse sentido, Cardoso (2011) alerta que atitudes como comparar, expor, fazer julgamentos pessoais do estudante não podem ocorrer na emissão do *feedback*. De forma que sua intenção é:

[...] a de que o aprendiz reflita e faça melhor numa próxima atividade, não cabendo, portanto, outro uso para esse recurso e menos ainda o sarcasmo ou a ironia, tão difundidos nos últimos anos e compartilhados nas redes sociais como forma de humilhação e crítica aos erros cometidos por estudantes em suas avaliações institucionais realizadas nos diversos níveis de ensino (SOUZA; MOREIRA, 2020, p. 53).

Essa denúncia de que, em pleno século XXI, a prática de *feedback*, inclusive a difundida nas redes sociais, apresenta características da avaliação de cunho excludente do século XVI reforça a urgente necessidade de pesquisas que contribuam para a compreensão e o uso sistematizado em prol não apenas da aprendizagem e do desenvolvimento, mas também da inclusão dos estudantes com TEA. Em tempo ressaltamos que, embora não, necessariamente esse público tenha dificuldade de aprender. O estudante com TEA pode apresentar peculiaridades quanto a forma de aprender, sendo importante observar que a comparação com os demais estudantes é fator que não corrobora com sua aprendizagem, tampouco com a sua inclusão,

[...] a tendência para comparar os alunos uns com os outros levando-os a crer que um dos propósitos principais da aprendizagem é a competição em vez do crescimento pessoal. Nessas condições o *feedback* avaliativo acaba por reforçar entre os alunos com mais dificuldade que não são competentes, levando-os a crer que não são capazes (FERNANDES, 2009, p. 63).

Além do exposto, a justificativa para esse estudo abordando concomitantemente o *feedback* da avaliação em matemática no contexto dos estudantes com TEA encontra-se na constatação de frequentes equívocos nas práticas avaliativas voltadas a esse público, quando muitas vezes o estudante com TEA é responsabilizado por sua não aprendizagem em razão do

diagnóstico, o que, no caso do ensino da matemática, justifica a preocupação “com todo discurso que possa tentar eliminar os aspectos sociopolíticos da educação matemática e definir obstáculos de aprendizagem, politicamente determinados, como falhas pessoais ” (SKOVSMOSE, 2007, p. 176). Na perspectiva de melhor compreender em que medida podemos tornar essa avaliação efetivamente formativa, um olhar refinado sobre o uso das estratégias de *feedback* especialmente no campo do ensino da matemática (componente curricular que historicamente se apresenta seletivo pela própria natureza e a respeito do qual se observa maior índice de reprovação e aversão dos estudantes) (MOREIRA, 2012) pode contribuir para com os processos de inclusão escolar, ensino e aprendizagem nessa disciplina e, numa perspectiva transdisciplinar, repercutir também nos demais componentes curriculares, ou seja, pode favorecer todo o processo educativo.

Ademais, esse componente curricular foi escolhido nesse estudo, por ser a matemática “uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, [que é] resultante de seu ambiente sociocultural e, conseqüentemente, determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido” (D’AMBROSIO, 1986, p. 36), mas que ainda hoje tem seus conteúdos apresentados de forma descontextualizada das práticas sociais, questões essas que exigem reflexão, pois nesse tipo de abordagem contextualizada, as vivências são fundamentais para todos os estudantes. E, no caso do estudante com TEA, devido a certas regularidades do espectro já elencadas neste texto, a atenção a essa contextualização dos conteúdos matemáticos às práticas sociais deve ser redobrada.

Verificar qual tem sido o lugar do *feedback* no ensino e na aprendizagem da matemática no contexto dos estudantes com TEA no âmbito das pesquisas brasileiras e reforçar a importância de proposições de estudos sobre o tema pode contribuir com a perspectiva de uma educação inclusiva, devido à possibilidade de que, por meio dessa reflexão, se possa romper com práticas avaliativas excludentes.

Apresentação dos resultados e discussões

Aplicadas às combinações que serão reportadas como F1, F2, F3, F4, F5 e F6, obtivemos os resultados da Tabela 1, abaixo das siglas BDTD e CAPES; para (R. busca), leia-se: Resultados da busca.

Tabela 1. Resultado das buscas e análises

	DESCRITORES	BDTD		CAPES	
		R. busca	Análise	R. busca	Análise

F1	<i>Feedback</i> AND avaliação AND Inclusão escolar AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	-	-
F2	<i>Feedback</i> AND avaliação AND Inclusão escolar AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	-	-
F3	<i>Feedback</i> AND avaliação AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	-	-
F4	<i>Feedback</i> da avaliação AND Inclusão escolar AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	2	2
F5	<i>Feedback</i> da avaliação AND Inclusão escolar AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	69	6
F6	<i>Feedback</i> da avaliação AND Transtorno do Espectro Autista AND matemática AND ensino e aprendizagem OR ensino-aprendizagem	-	-	7	3
	Total			78	11

Fonte: Adaptado de Teixeira e Moreira (2022).

Nota-se que na BDTD não encontramos nenhum estudo com essas seis combinações de descritores elencadas. Na CAPES apenas os descritores F4, F5 e F6 apresentaram resultados, totalizando 78 estudos, cujos títulos foram lidos, embora nenhum deles tenha sequer apresentado a palavra *feedback*, nem no título, nem nas demais partes do estudo. Seguindo os critérios de inclusão e exclusão já explicitados, construímos um quadro com os títulos das pesquisas e autores; analisado o quadro, constatou-se que os dois estudos selecionados a partir do descritor F4 estavam duplicados nos descritores F5 e F6, e que um estudo listado em F6 era voltado ao ensino superior, reduzindo a seleção de leitura para o resumo de 11 das produções encontradas.

De posse dos trabalhos encontrados e realizadas as leituras e análises de todos os títulos a partir dos critérios explicitados na metodologia, a cada texto, selecionamos para análise e discussão a categoria com seis focos privilegiados nos achados da pesquisa.

Para o Quadro 2, leia-se na coluna de nível: T para tese, D para dissertação; os números ao lado de D e T indicam a posição do texto nas pesquisas. Na categoria *focos* temos seis focos que nortearam a pesquisa; após a palavra *feedback* leia-se TEA para Transtorno do Espectro Autista; DV para Deficiência Visual; TF para Transtornos Funcionais; DA para deficiência Auditiva; DI para Deficiência Intelectual e Dist. IS para distorção idade-série e Av. para avaliação.

Quadro 2. Foco de cada pesquisa

Nível	Ano	Focos					
		<i>Feedback</i>	TEA	Inclusão	Matemática	Ens. e aprendizagem	Avaliação
T1	2021		X	X	X	X	
D2	2020		X			X	

D5	2017		DV	X	X		
D6	2020		TF		X	X	X
D7	2018		DA		X		X
D20	2019		Divers	X	X		
D26	2018		DI	X	X	X	X
D67	2019		Dist. IS		X		X
D1	2020		X		X		X
D3	2014		X		X		Av. / Currículo
D2	2018		X				

Fonte: Arquivos dos autores (2022).

Em 2012, 2013, 2015 e 2016, nenhuma pesquisa com foco nas combinações dos descritores deste estudo foi indexada na CAPES ou na BDTD. Cabe ressaltar que foi crescente esse número em 2018 e 2020, anos em que encontramos o maior número de produções, sendo três em cada. Já em 2019 encontramos duas e em 2021 apenas uma, sendo que a mais antiga data, 2014, também apenas uma pesquisa foi indexada.

Dentre as 11 pesquisas encontradas, temos uma tese e 10 dissertações. O foco mais contemplado pelas pesquisas foi a matemática, presente em nove delas, seguido pela avaliação, que foi foco de seis dos 11 trabalhos, embora a pesquisa D3 tenha abordado a avaliação do currículo adaptado para estudantes com TEA, em consonância com a prerrogativa de que estes têm direito à adequação e à adaptação curricular, que inclui também adaptação das avaliações, já que estas estão intrinsecamente ligadas ao currículo e a toda ação pedagógica.

Observa-se que a pesquisa reportou foco na avaliação voltada a estudantes com Transtornos Funcionais na D6, defendida em 2020; a D7, defendida em 2018, está voltada à deficiência auditiva. Para além do público-alvo da Educação Especial, a avaliação ocupa lugar referindo-se, na D20, defendida em 2019, a uma perspectiva de toda e qualquer diversidade, isso em consonância com as políticas públicas de inclusão que não se restringem à pessoa com deficiência, mas a todos com e sem necessidades educacionais específicas, mantendo, inclusive, um olhar sensível àqueles que requerem adaptações e adequações no processo pedagógico devido a uma NEE temporária, como é o caso da pesquisa D67 de 2019, cujo foco de avaliação está voltado às NEE de estudantes em distorção idade-série/ano, condição essa que os enquadra numa demanda de adaptação das práticas, sendo recomendável ter sensibilidade de se atentar ao fato de que:

[...] durante as devolutivas das avaliações, é importante promover o *feedback* oral de forma individual e particular, especialmente quando se tratar de estudante com baixo rendimento escolar, evitando assim sua exposição e possível constrangimento diante dos colegas. Esse retorno às aprendizagens deve ser apoiado no diálogo e no acolhimento (SOUZA; MOREIRA, 2020, p. 53).

Explicitando, portanto, que embora nenhum dos estudos tenha abordado o *feedback*, estratégias de seu uso intencional corroborariam para a qualidade de todos os focos: a saber, processos de ensino e aprendizagem da matemática e inclusão.

Dos cinco estudos que abordaram a temática do Transtorno do Espectro Autista, um estudo inserido na linha de pesquisa: Formação e Práticas docentes em contextos de Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau, este estudo foi registrado no quadro de resultados como D1 englobou concomitantemente três dos focos predefinidos neste estudo sobre o TEA, matemática e avaliação. Embora não tenha foco na temática do *feedback*, foi o único que se aproximou dos focos predefinidos para avaliação, que também inclui a revisão. Trata-se da dissertação do mestrado profissional defendida em 2020, intitulada *A formação continuada como um caminho para inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista: olhares para as avaliações adaptadas de matemática* (RETZLAFF, 2020). Esse estudo teve como objetivo elaborar e aplicar um curso de formação, ministrado para professores da Educação Básica, cuja temática versou sobre o Transtorno do Espectro Autista, suas especificidades e os possíveis perfis do estudante nessa condição, com o intuito de investigar as concepções desses profissionais acerca do tema.

Ante o cenário traçado, observou-se que o *feedback* da avaliação no ensino e aprendizagem da matemática na perspectiva inclusiva dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é pouco explorada, com poucas investigações em âmbito geral nos contextos avaliativos e principalmente no que se refere ao ensino aprendizagem e inclusão. O que, é preocupante! Uma vez que parece está sendo ignorada a prerrogativa da perspectiva da psicologia histórico-cultural, quanto importância de se promover a aprendizagem por ser esta, precursora do desenvolvimento (VIGOTSKI, 1996) essa escassez de pesquisas, demonstra que ainda se tem uma equivocada interpretação de que o simples fato dos estudantes com TEA estarem inseridos na escola já está sendo promovida a inclusão. No entanto, para que ela realmente seja promovida urge que se pensem estratégias de ensino que favoreça a aprendizagem necessária ao seu desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

Segundo Fernandes (2009, p. 60), a temática precisa ser melhor explorada, haja vista que o *feedback* da avaliação para esses estudantes assim como para os demais, “se deliberado de forma inteligente e de alta qualidade” pode melhorar tanto a “motivação” quanto a “autoestima” favorecendo o ensino e a aprendizagem, elementos essenciais para a verdadeira inclusão.

Considerações finais

Com base nos resultados desta revisão sistemática, o crescente acesso de estudantes com TEA no Ensino Fundamental nas escolas brasileiras parece configurar o que apregoa o princípio de uma educação para todos e todas. Porém, a importância de criar estratégias de *feedback* no contexto do ensino e aprendizagem desse público específico ainda não foi considerada nas pesquisas brasileiras reportadas no presente mapeamento.

O referencial teórico e as questões ressaltadas nesta revisão sistemática nos levam a inferir que, dependendo da maneira realizada, o *feedback* pode contribuir para uma avaliação formativa ou excludente. Apesar disso, mesmo diante do exposto, tanto no âmbito do ensino e aprendizagem da matemática dos estudantes com TEA, quanto no contexto de outras NEE, no período de 10 anos, o *feedback*, além de não ser foco de nenhuma pesquisa, não foi sequer citado em nenhum dos estudos.

Souza e Moreira (2020) ressaltam que a importância do *feedback* no contexto da avaliação formativa está na possibilidade de subsidiar a aprendizagem, embora os autores denunciem que este importante elemento da avaliação, ainda esteja a serviço da humilhação e da crítica ao erro, não se ocupando de seu papel. Essa denúncia também é confirmada pelas ponderações de Mantoan (2006) quanto ao fato de que, embora a escola tenha se democratizado, os conhecimentos e a forma de transmiti-los continuam arcaicos, repercutindo nas mais diversas formas de exclusão escolar.

Na concepção dessa pesquisadora, são necessárias inúmeras mudanças no sistema educacional e que os professores busquem quebrar paradigmas, rever conceitos e preconceitos, pois, só assim, será possível educar para a inclusão. É de suma importância construir uma cultura de *feedback* desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, e considerar que, se para estudantes neurotípicos é importante pensar a forma de comunicar seus percursos de aprendizagem, o cuidado deve ser redobrado no *feedback* emitido a estudantes com TEA, uma vez que tendem a ter suas necessidades educacionais específicas constantemente destacadas, e nem sempre ressaltadas suas potencialidades.

O exposto na pesquisa em tela reforça a urgência quanto à importância de dar a devida atenção ao tema, investigando formas de deliberar e preparar o *feedback* para que a avaliação assuma seu papel de mediar, pois “[...] o processo de comunicação que se estabelece e, muito particularmente, através de um *feedback* deliberado e devidamente preparado e utilizado, entra no ciclo do ensino e da aprendizagem”, uma vez que “é o *feedback* que contribui para a plena integração da avaliação, do ensino e da aprendizagem.” (FERNANDES, 2009, p. 88).

Essas afirmações confirmam que estudos sobre o tema podem contribuir não apenas para a Educação Matemática Inclusiva e estudantes com TEA, mas para todos os demais estudantes das classes especiais ou classes regulares inclusivas, sobretudo quando se deseja valorizar a diferença como traço constituidor da diversidade escolar (MOREIRA, 2020).

Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM); à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF); aos Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UnB – Acadêmico e Profissional); à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) e ao Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (MTC/FE), pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P. Os excluídos do interior. *In*: NOGUEIRA, M. Alice e CATANI, Afrânio (org.). **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro Gráfico, 1988. BRASIL.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. BRASIL. Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** (Lei nº 9.394). Brasília: Centro Gráfico, 1997. PCN. Brasília: MEC/SEED, 1999.
- CARDOSO, A. C. S. *Feedback* em contextos de ensino-aprendizagem on-line. **Linguagens e Diálogos**, v. 2, n. 2, p. 17-34, 2011.
- CUNHA, E. **Autismo na Escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar**. 3 ed. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2015.
- D'AMBROSIO, U. **Da realidade a ação-reflexões sobre educação matemática**. Campinas, SP: Summus, 1986.
- D'AMBROSIO, U. Tempo da escola e tempo da sociedade. *In*: SERBINO, R. V. (org.). **Formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 1998.
- DONATO, H.; DONATO, M. Etapas para realizar uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, mar. 2019. ISSN 1646-0758. DOI: <http://dx.doi.org/10.20344/amp.11923> Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11923>. Acesso em 17 jan. 2022.

ESTEBAN, M. T. Silenciar a polissemia e inviabilizar os sujeitos: indagações ao discurso sobre a qualidade da educação. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 21, p. 5-31, 2008.

FERNANDES, D. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Editora Unesp, 2009.

FLUMINHAN, C. S. L.; ARANA, A. R. A.; FLUMINHAN, A. A importância do *feedback* como ferramenta pedagógica na educação à distância. **Colloquium Humanarum**, v. 10, p. 721-728, jul./dez. 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam matemática sobre o fenômeno da deficiência**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem**. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. **Educação Matemática Inclusiva: Diálogos com as Teorias da Atividade, da Aprendizagem Significativa e das Situações Didáticas**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

PERRENOUD, P. Não mexam na minha avaliação! Para uma abordagem sistêmica da mudança pedagógica. In: ESTRELA, A.; NÓVOA, A. (org.). **Avaliações em educação: novas perspectivas**. Portugal: Porto Editora, 1993.

RETZLAFF, T. S. **A formação continuada como um caminho para inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista: olhares para as avaliações adaptadas de matemática**. 2020. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina, 2020.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

SOUZA, M. N. M. de; MOREIRA, G. E. O jogo como procedimento avaliativo para as aprendizagens matemáticas. **Com a Palavra, o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v. 5, n. 11, jan./abr. 2020. p. 51-69.

TEIXEIRA, C. de J.; MOREIRA, G. E. Formulação de problemas de matemática: itinerário das produções acadêmicas brasileiras no período de 2011 a 2020. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. e22025, 2022. DOI: 10.23926/RPD.2022.v7.n2.e22025.id1495. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br:443/periodicos/index.php/rpd/article/view/1495>. Acesso em: 19 set. 2022.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

VILLAS BOAS, B. M. F. *Feedback*: recurso imprescindível à avaliação formativa. In: VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas *et al.* (org.). **Avaliação das aprendizagens, para as**

aprendizagens e como aprendizagem: Obra pedagógica do professor. Campinas, SP: Papirus, p. 29-32, 2022.

VRASIDAS, C.; MCISAAC, M. S. Factors influencing interaction in an online course. **American Journal of Distance Education**, v. 13, n. 3, p. 22-36, 1999.

ZEFERINO, A. M. B.; DOMINGUES, R. C. L.; AMARAL, E. Feedback como estratégia de aprendizado no ensino médico. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 176-179, 2007.

Submissão: 25/08/2022. **Aprovação:** 21/09/2022. **Publicação:** 24/09/2022.