



Feedback ressignificando o erro em Matemática: recomposição das aprendizagens com estudantes no TEA

Francerly Cardoso da Cruz¹

Geraldo Eustáquio Moreira²

Esta pesquisa qualitativa e exploratória, delineada como estudo de caso, objetivou analisar as percepções de uma professora da sala de aula regular e de outra da Sala de Recursos Generalista acerca da avaliação e do *feedback* no ensino de Matemática com estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), focalizando, especificamente, a categoria *ressignificando o erro em prol da recomposição das aprendizagens*. Os dados foram produzidos por meio de entrevistas semiestruturadas e analisados à luz de elementos da Análise de Conteúdo de Bardin. Os resultados indicam que as docentes compreendem o erro como parte do processo de aprendizagem e reconhecem que sua análise pode subsidiar a compreensão do percurso de pensamento do estudante e a reorganização do trabalho pedagógico. Além disso, percebem o *feedback* como um recurso com potencial de favorecer a autorregulação e a recomposição das aprendizagens. Contudo, identificou-se que as especificidades do TEA demandam *feedbacks* mais visuais e demonstrativos, que para além de apenas acolher o erro, apontem caminhos para a aprendizagem, evidenciando lacunas na estruturação clara dos componentes *feed up* e *feed forward*. A ausência de práticas classificatórias e a valorização do protagonismo infantil emergem como potencialidades significativas para a inclusão. Conclui-se que o *feedback*, quando inserido em um ciclo dialógico e estruturado, constitui-se em potente mediação para a aprendizagem de todos, conforme princípios da Educação Matemática Inclusiva. Ressalta-se, portanto, a necessidade de investimentos em formação docente que aprofunde os componentes e finalidades do *feedback* formativo articulando a ressignificação do erro, visando inclusão com estudantes com TEA.

Palavras-chave: *feedback* do erro; Transtorno do Espectro Autista; Avaliação Formativa; Educação Matemática Inclusiva.

Introdução

Pesquisas no campo da avaliação em Matemática têm mostrado que, historicamente, a avaliação e os *feedbacks* a ela associados muitas vezes são reduzidos a momentos pontuais de verificação, centrados na contagem de erros, na classificação e até na comparação entre estudantes. Nessa perspectiva, a avaliação deixa de ser compreendida como processo e passa a assumir um caráter meramente classificatório, o que pode contribuir para a produção de mecanismos

¹Universidade de Brasília - UnB, cfrancerly@gmail.com

²Universidade de Brasília - UnB, geust2007@gmail.com



de exclusão no contexto escolar. Por outro lado, quando o erro é ressignificado por meio do *feedback* no âmbito da avaliação em Matemática, abrem-se possibilidades para a recomposição das aprendizagens e para a construção de práticas inclusivas na democratização do saber (Luckesi, 2011; Cruz, 2024; Vaz, 2021).

Embora a legislação (Brasil, 2025; Distrito Federal, 2014) e a literatura advoguem uma avaliação formativa (Fernandes, 2009; Perrenoud, 1999), há predomínio da avaliação classificatória, na qual frequentemente a percepção docente ainda se limita a identificar o erro como uma falha, incapacidade a ser punida ou corrigida mecanicamente, ignorando seu potencial como indicador da lógica de pensamento do estudante em prol da aprendizagem (Luckesi, 2011; Vaz, 2021; Cruz, 2024).

Essa potencialidade formativa reside na percepção de que o *feedback* relacionado ao erro deve ser pensado para além o produto final, considerando todos os processos que envolvem o ensino e a aprendizagem, como a regulação, a autorregulação e metacognição (Perrenoud, 1999; Fernandes, 2009), sem ignorar as especificidades dos estudantes (Cruz, 2024).

Para os demais estudantes, as referidas práticas e a supervalorização dos resultados em detrimento dos processos cognitivos já se mostram impactantes. No caso daqueles que apresentam “déficits nas áreas de comunicação e interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento e interesses específicos” (Benini; Castanha, 2016, p. 7), advindos do TEA, esse efeito excludente é imensurável. Apesar disso, estudos anteriores revelam escassez de pesquisas que envolvam, concomitantemente, a avaliação formativa e o *feedback* em Matemática nesse contexto.

Nesse cenário, o Decreto nº 12.391/2025 instituiu o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens, postula que, por meio de um conjunto de práticas pedagógicas e gestão educacional que articulem as avaliações diagnóstica e formativa, se garantam os direitos de aprendizagem e o desenvolvimento integral dos estudantes (Brasil, 2025). Isso vai ao encontro da necessidade de “uma cultura de avaliação que reconheça que é possível melhorar o que se produziu, não



havendo penalização pelos erros cometidos” (Santos, 2022, p. 12). Na direção do exposto, o objetivo deste estudo é analisar as percepções de uma professora da Sala de Aula Regular (SAR) e de uma professora da Sala de Recursos Generalista (SRG) de uma escola pública do Distrito Federal acerca da avaliação e do *feedback* no ensino de Matemática, referente à ressignificação do erro como estratégia para a recomposição das aprendizagens de estudantes com TEA.

Em prol do alcance desse objetivo, delineamos metodologicamente a pesquisa com abordagem qualitativa e objetivos exploratórios (Creswell, 2010), adotando como estratégia de investigação o estudo de caso (Gil, 2009) por possibilitar a construção de dados a partir de múltiplas fontes e a compreensão dos fenômenos educacionais sob a perspectiva dos participantes.

Este artigo apresenta um recorte de estudo maior, aprovado por Comitê de Ética e desenvolvido no âmbito de um mestrado na Universidade de Brasília, no qual utilizamos três instrumentos de construção dos dados; contudo, neste artigo analisamos especificamente as entrevistas (Cruz, 2024). Conforme destacam Lüdke e André (1986), “a vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela nos permite a captação imediata e corrente” (p. 34). Os dados emergiram em categorias indutivas que foram analisadas por meio de elementos da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). Compartilha-se neste artigo a categoria *ressignificando o erro em prol da recomposição das aprendizagens*. A compreensão dessa categoria é sustentada pelos referenciais teóricos ressaltados na próxima seção, que fundamentam esta introdução, a discussão dos resultados e as considerações finais.

Da ressignificação do erro à recomposição das aprendizagens: referencial teórico

No campo da Educação Matemática Inclusiva, pressupõe-se que a Matemática não é inacessível aos estudantes, mas que as dificuldades frequentemente decorrem das formas como seu ensino e sua avaliação são conduzidos. Esse campo orienta-se pelo princípio da equidade e pela defesa de



que todos podem construir conhecimentos matemáticos (Moura; Moreira, 2024), em consonância com as Diretrizes de Avaliação do Distrito Federal (Distrito Federal, 2014), segundo as quais se deve “[...] avaliar para incluir, incluir para aprender e aprender para desenvolver” (p. 13).

Nesse contexto, o *feedback*, entendido como “retorno da avaliação ao estudante” (p. 14), constitui recurso essencial para que a avaliação assuma caráter formativo, ao integrá-la ao processo de ensino-aprendizagem (Fernandes, 2009). Assim, a avaliação deixa de se limitar à classificação e passa a orientar a regulação do ensinar e do aprender, exigindo a superação da dicotomia entre erro e acerto, historicamente associada a práticas punitivas que desconsideram o caráter provisório do erro.

Corroborando o exposto, Vaz (2021) assinala que “o erro pode ser visto como um desconhecimento ou como um lapso, pode ser interpretado como algo que deva ser eliminado ou algo inerente ao processo de aprendizagem” (p. 15). Assim, compreender o erro como parte constitutiva do processo de aprender permite reconhecê-lo como indicador de processos em construção. Nessa direção, Esteban (2002) afirma que o “erro desvela a complexidade de processos de conhecimento, tecido simultaneamente pelo passado, pelo presente e pelo devir” (p. 21).

O papel do professor consiste, portanto, em interpretar esses indícios e mobilizar mediações pedagógicas que favoreçam o avanço dos estudantes. Tal compreensão aproxima-se da noção de mediação presente na psicologia histórico-cultural, segundo a qual a aprendizagem se desenvolve nas interações sociais e nas possibilidades abertas pela Zona de Desenvolvimento Proximal (Vigotski, 1991), explicada por Orrú (2012) como “a capacidade de resolução de problemas, a partir do auxílio de outras pessoas que se encontram mais possibilitadas, indicando que poderá ser autônoma no porvir quando o seu nível de desenvolvimento permitir” (p. 97). Contexto em que o *feedback* protagoniza a ressignificação do erro.



No caso de estudantes com TEA, esse processo exige atenção às especificidades de aprendizagem. Com frequência, práticas pedagógicas enfatizam dificuldades associadas à abstração (Chiote, 2015), ao planejamento ou à compreensão da linguagem simbólica (Cunha, 2016), negligenciando potencialidades como atenção a detalhes, hiperfoco e pensamento criativo (Gaiato, 2018). Tal enfoque pode se constituir em mecanismo de exclusão, sobretudo quando associado a avaliações classificatórias que desconsideram as singularidades dos estudantes. Nesse contexto, evidencia-se a urgência da “[...] superação de práticas direcionadas por descritores médicos” (Manrique e Viana, 2024, p. 6), deslocando o foco do transtorno para a qualidade das mediações pedagógicas.

No âmbito de estratégias que compõem essas mediações, estudos indicam que a utilização de recursos visuais mostra-se relevante para favorecer a comunicação e a aprendizagem de estudantes com TEA. Benini e Castanha (2016) destacam que o uso de imagens pode contribuir para a organização do pensamento e da linguagem, ampliando a compreensão de instruções e conceitos. Assim, a linguagem visual pode tornar-se uma ferramenta importante na mediação pedagógica, inclusive no processo de *feedback*.

Nessa direção, o *feedback* destinado a esses estudantes precisa assumir caráter demonstrativo e estruturado para que possa auxiliar na explicitação dos critérios de sucesso e na compreensão das tarefas, favorecendo a ressignificação do erro e a recomposição de suas aprendizagens (Brookhart, 2008).

Para que esse processo se efetive, o *feedback* precisa integrar um sistema contínuo de regulação das aprendizagens. Machado (2021) destaca que esse sistema/ciclo deve considerar “pelo menos, três componentes distintos: *feed up*, *feed back* e *feed forward*” (p. 219). Esses componentes correspondem a três questões fundamentais: para onde o estudante está indo, como está progredindo e quais caminhos pode percorrer para avançar.

Hattie e Timperley (2007) também enfatizam a importância desse ciclo para orientar o estudante em relação aos objetivos de aprendizagem e às estratégias



necessárias para alcançá-los. Nesse contexto, instrumentos como rubricas avaliativas podem contribuir para tornar explícitos os critérios de qualidade das tarefas. Ao relacionar os objetivos de aprendizagem às habilidades previstas no currículo, o professor favorece a compreensão do percurso entre o ponto de partida do estudante e a aprendizagem almejada. Tal movimento possibilita identificar lacunas e orientar intervenções pedagógicas que auxiliem na recomposição das aprendizagens.

O *feedback* formativo, portanto, configura-se como processo dialógico estruturado que mobiliza processos cognitivos e metacognitivos. A autorregulação, entendida como as “capacidades do sujeito para gerir ele próprio seus projetos, seus progressos, suas estratégias diante das tarefas e obstáculos” (Perrenoud, 1999, p. 96), constitui elemento central nesse processo. Ao refletir sobre suas estratégias e resultados, o estudante passa a monitorar seu próprio aprendizado. A metacognição, compreendida como o pensamento sobre o próprio pensamento, reforça esse movimento ao posicionar o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento (Villas Boas, 2022). Nesse sentido, permite que o estudante compreenda seus avanços, dificuldades e possibilidades de aprendizagem.

Assim, em vez de reforçar a lógica punitiva associada ao erro, o *feedback* formativo pode contribuir para interpretá-lo como indicador de processos em desenvolvimento. Inserido em um ciclo de mediação pedagógica e regulação das aprendizagens, o *feedback* possibilita que o erro seja ressignificado e convertido em oportunidade de aprendizagem, favorecendo a recomposição das aprendizagens e a construção de práticas avaliativas mais inclusivas no ensino de Matemática.

Resultados e discussões

A análise repousa sobre um agrupamento de depoimentos referentes ao *feedback*, que revelam tentativa de ressignificar o erro como parte do processo de ensino-aprendizagem. A recorrência da categoria é descrita no quadro abaixo:



Quadro 1: Categoria Ressignificando o erro em prol da recomposição das aprendizagens.

Contexto	Recorrência
Entrevista com professora da SAR Cristal	05
Entrevista com professora da SRG Pérola	05
Total	10

Fonte: Dados da pesquisa, dezembro de 2022.

Nos depoimentos, ambas as professoras demonstraram compreender os equívocos identificados nas produções matemáticas da criança, não como falhas a serem condenadas, mas como possibilidades para uma melhor intervenção. Cristal expressa essa compreensão ao afirmar que:

Olha [...] eu não sou uma pessoa de condenar erro de aluno [...] vejo o erro, assim, como uma forma de tentar e de você aproveitar aquilo ali para que ele possa enxergar, e ele mesmo fazer, é... descobrir a forma que ele pode corrigir [...]. Então, assim, o erro para mim eu acho que é uma oportunidade para você acertar e descobrir, arrumar outra forma de aprender e reconhecer que você errou e corrigir. (Cristal, entrevista, 2022).

Percebe-se perspectiva semelhante no relato de Pérola, que destaca o erro como elemento que permite compreender o percurso de pensamento do estudante.

O erro deles funciona para mim como uma estratégia para eu entender o caminho que ele fez, então eu amo saber o que ele fez. Às vezes eu pergunto como que você fez isso aqui, como que você chegou nesse número para ele me explicar para eu entender daí através do erro dele eu vejo o caminho que ele percorreu para eu fazer as intervenções porque os erros eles nos ensinam demais [...] (Pérola, entrevista, 2022).

Essa postura investigativa evidencia que “o erro não é absoluta certeza da ausência de conhecimento, assim como o acerto não é garantia absoluta da existência da competência pretendida” (Hadji, 1994, p. 123). Ao buscar compreender o raciocínio do estudante, a professora demonstra reconhecer a importância da mediação pedagógica e do respeito às autorias das crianças.

Nesse sentido, Pérola explica: “[...] quero entender o caminho que ele chegou para ver se tem uma lógica, ver se é coerente, ou se a gente precisa fortalecer melhor ou se dá para ele conviver com essa estratégia que ele criou também” (Pérola, entrevista, 2022). Tal compreensão se aproxima da ideia de que “o erro, muitas vezes mais que o acerto, revela o que a criança sabe, colocando



este saber numa perspectiva processual, indicando também aquilo que ela ainda não sabe, portanto, pode vir a saber” (Esteban, 2002, p. 21).

Nota-se que a valorização do “vir a saber”, a partir do erro, depende do olhar sensível do professor que procura compreender sua ordem e natureza. e utilizar essa informação para realizar intervenções eficazes. Como observa Pérola, não há aqui culpabilização dos estudantes, “às vezes você fala e a criança não entendeu da forma que você falou, então é uma via de mão dupla, serve para avaliar o aluno e avaliar a minha atividade, o meu trabalho também” (Pérola, entrevista, 12/2022).

Em consonância com a literatura (Hattie e Timperley, 2007; Brookhart, 2008; Machado, 2021), Pérola esclarece que o *feedback* deve incidir “[...] sobre a atividade, não sobre o sujeito”. Machado (2021) assevera que, em geral,

o *feedback* é mais eficaz quando se foca na tarefa, no processo e/ou na autorregulação (normalmente, é ineficaz quando se foca na pessoa) [...] procura descrever mais do que julgar e assume um carácter positivo (descreve o que foi bem feito e fornece sugestões sobre aquilo que pode ser melhorado) (p. 223).

Ao retomar a atividade com o estudante, a professora destaca que esse movimento favorece a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem: “Quando a gente pega e reconstrói esse caminho com o aluno, [...] a análise do erro faz com que ele aprenda” (Pérola, entrevista, 2022). Nessa ótica portuniza-se o estudante pensar sobre o próprio pensamento, mobilizando processos metacognitivos. No entanto, não se identifica, na fala da professora, a explicitação dos objetivos ou critérios de aprendizagem, tampouco orientações de como avançar, aspecto relacionado ao *feed up* e ao *feed forward*.

Embora Hoffmann (1993, p. 87) assinale que a avaliação “[...] tem se caracterizado como disciplinadora, punitiva e discriminatória, como decorrência, essencialmente, da ação corretiva do professor e dos enunciados que emite a partir dessa correção”, nos contextos investigados nesta pesquisa o erro é ressignificado por meio do *feedback*. Ainda assim, ambas as professoras relatam que o próprio estudante pode apresentar resistência em aceitar o erro. Cristal comenta: “Pelo



menos no caso do Léo [...], não aceita não [...]. Eu acho que é porque eles têm uma característica de perfeccionismo muito presente” (Cristal, entrevista, 2022).

Os depoimentos de Cristal e Pérola reforçam a necessidade de que a avaliação e o seu *feedback* considerem não apenas aspectos cognitivos, mas também dimensões relacionais e contextuais.

Diante dessa resistência, a professora destaca a necessidade de estratégias que considerem o modo de processamento do estudante, demonstrando concretamente o equívoco cometido. Cristal explica: “[...] tem que refazer para que ele aceite que aquilo que ele colocou não está correto. Não é só a parte oral não. Tem que mostrar para ele mesmo, de maneira concreta, onde está o erro, [...] ele precisa saber por que ele errou” (Cristal, entrevista, 2022). Tal perspectiva indica que o *feedback*, nesse contexto, precisa assumir caráter mais demonstrativo, auxiliando o estudante a compreender a natureza do erro (Brookhart, 2008).

Não se trata de excluir o *feedback* oral, mas de adaptá-lo às especificidades do estudante. O *feedback* demonstrativo descrito por Brookhart (2008) pode ser mobilizado por meio de rubricas, estímulos visuais, recursos sinestésicos e demonstrações concretas.

Contudo, ressalta-se que o próprio estudante tende a indicar quais formas de *feedback* são mais adequadas às suas especificidades e estilos de aprendizagem (Chiote, 2015; Cunha, 2016; Benini e Castanha, 2016; Gaiato, 2018).

À luz da literatura e das percepções das duas participantes, pode-se inferir que a resignificação do erro demanda estratégias pedagógicas diferenciadas, nas quais o *feedback*, devidamente estruturado, favoreça a compreensão do equívoco e oriente o estudante no processo de recomposição das aprendizagens. Para que se efetive “uma cultura de avaliação que reconheça que é possível melhorar o que se produziu, não havendo penalização pelos erros cometidos” por meio do *feedback* (Santos, 2022, p. 12), urge que a formação docente aprofunde discussões sobre *feedback* formativo, sem ignorar as variáveis dos contextos, fatores relacionados aos estudantes, características do próprio *feedback* formativo e conhecimento profissional docente (Santos, 2022).



Considerações Finais

Em resposta ao questionamento sobre quais são as percepções das professoras entrevistadas, os resultados indicam que ambas as docentes compreendem o erro como parte constitutiva do processo de aprendizagem e como elemento que pode orientar intervenções pedagógicas mais ajustadas, afastando-se de concepções punitivas historicamente associadas à avaliação escolar classificatória. Entretanto, não ficou evidente a clarificação dos objetivos, e dos critérios avaliativos. Portanto, observam-se lacunas na explicitação sistemática do ciclo de *feedback* formativo, especialmente na articulação entre *feed up*, *feed back* e *feed forward*. Sobretudo, nesse último componente que orienta os próximos passos a partir da análise do erro.

Nesse cenário, evidencia-se a necessidade de aprofundamento desses componentes no âmbito da formação docente. Assim, os resultados sugerem que a consolidação de práticas avaliativas inclusivas passa pelo reconhecimento do erro como parte do processo de aprender e pela qualificação das formas de mediação pedagógica que orientam o estudante na compreensão de seus caminhos de aprendizagem.

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa Dzeta Investigações em Educação Matemática (DIEM); aos Programas de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB – Acadêmico e Profissional); e ao Programa PROAP/CAPES, por meio do Edital DPG/UNB Nº 005/2026 referente ao apoio à execução de projetos de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação de discentes de pós-graduação Stricto Sensu, que tornou possível a participação no evento.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BENINI, W.; CASTANHA, A. P. A inclusão do aluno com Transtorno do Espectro Autista na escola comum: desafios e possibilidades. **Cadernos PDE**, Paraná, v. 1, p. 1–20, 2016. ([Link externo](#)). Acesso em: 7 mar. 2026.



BRASIL. Decreto nº 12.391, de 28 de fevereiro de 2025. Institui o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 43, p. 4–5, 5 mar. 2025. ([Link externo](#)). Acesso em: 7 mar. 2026.

BROOKHART, S. M. **How to give effective *feedback* to your students**. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 2008.

CHIOTE, F. A. B. **Inclusão da criança com autismo na educação infantil: trabalhando a mediação pedagógica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: M. Lopes. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

CRUZ, F.C. **O *feedback* da avaliação no processo de inclusão, ensino e aprendizagem da matemática de estudantes com transtorno do espectro autista**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

CUNHA, E. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

DISTRITO FEDERAL. **Diretrizes de avaliação educacional: aprendizagem em larga escala**. Brasília: SEEDF, 2014. ([Link externo](#)).

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra? Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

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

GAIATO, M. **S.O.S. Autismo: guia completo para entender o Transtorno do Espectro Autista**. 1. ed. São Paulo: Versos, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. 4. ed. Porto: Porto, 1994.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

HATTIE, J.; TIMPERLEY, H. The power of feedback. **Review of Educational Research**, v. 77, p. 81–112, mar. 2007.

LUKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, E. A. **Projeto de monitorização, acompanhamento e investigação em avaliação pedagógica**. Lisboa: Ministério da Educação, 2021.



MANRIQUE, A. L.; VIANA, E. A. Diálogos sobre o capacitismo na formação de professores: articulações na rede municipal de ensino de Votuporanga (SP). In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2024, Brasília. **Anais...** Brasília, 2024. p. 1–10. ([Link externo](#)). Acesso em: 6 fev. 2025.

MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 29, n. 85, p. 1–18, 2024. ([Link externo](#)). Acesso em: 6 fev. 2025. ([Link externo](#)). Acesso em: 6 fev. 2025.

ORRÚ, S. E. **Autismo, linguagem e educação**: interação social no cotidiano escolar. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Tradução: P. C. Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SANTOS, L. O feedback como uma poderosa ferramenta para a aprendizagem matemática: uma meta-análise de estudos portugueses. **Revemop**, v. 4, p.e202210, 19 abr. 2022. ([Link externo](#)). Acesso em: 6 fev. 2026.

VAZ, R. F. N. **A avaliação, o erro e o feedback**: um estudo sobre a correção de questões de Matemática. 2021. 132 f. Tese (Doutorado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Tradução: J. C. N. Neto; L. S. M. Barreto; S. C. Afeche. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VILLAS BOAS, B. M. F. Feedback: recurso imprescindível à avaliação formativa. In: VILLAS BOAS, B. M. F. *et al.* (Org.). **Avaliação das aprendizagens, para as aprendizagens e como aprendizagem: obra pedagógica do professor**. Campinas: Papirus, 2022. p. 29–32.