

# Avaliação e comunicação: *da e para a* aprendizagem

ANTÓNIO GUERREIRO

CRISTINA MARTINS

Repare que na sala de aula todos vestíamos uma bata idêntica. Sabe como se fecha a bata de um aluno?

Herr Singer olhou para ele, perplexo.

– Nas costas, Herr Singer. Fecha-se nas costas.

– Mas que estupidez! Uma criança não pode girar sobre si mesma

...

– É propositado! As batas da escola laica foram concebidas para que os alunos fossem obrigados a treinar-se, cada um precisando de outro para abotoar a bata (p. 104).

*In Uma janela para o infinito*, Denis Guedj (2008)

## REFLEXÃO INTRODUTÓRIA

O processo de avaliação dos alunos surge como uma marca incontornável no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, assumindo um papel determinante, inclusive no seu progresso escolar. Será este obsessivo enfoque positivo e valorativo para a concretização do ensino e da aprendizagem? Não será mais relevante entender a avaliação como uma componente perfeitamente ajustada e fundamentada no seu papel regulador da aprendizagem?

A comunicação na sala de aula é uma componente presente no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, pela sua natureza intrínseca de interação entre os alunos e entre estes e o professor. Mas será considerado o seu contributo na valoração das interações e na construção do conhecimento matemático socialmente partilhado? Ou será que a comunicação na sala de aula é considerada automática e pacífica, com exceção da existência de ruído, disciplinar ou não disciplinar, não abraçando um papel significativo na construção do conhecimento dos alunos e do professor?

Quer aceitando ou recusando uma ou outra das perspetivas refletidas, é inevitável considerar a existência da avaliação e da comunicação no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, pelo seu papel central na valorização das

dinâmicas de sala de aula, e no “estabelecimento de um diálogo autêntico e [de] uma sã avaliação dos alunos” (Ball, 1971, p. 105). É imprescindível considerar os contributos da avaliação e da comunicação na aprendizagem significativa da matemática, tendo em vista a promoção, como ambicionamos, do sucesso escolar de todos os alunos, numa escola de qualidade, engendradora no desenvolvimento futuro da sociedade.

## INTENCIONALIDADE PROFISSIONAL

Analisar e investigar o ensino e a aprendizagem são pressupostos da atividade de investigação em educação matemática e, também, de uma prática docente, a qual deve ser assumida pelos professores enquanto profissionais de educação. Reconhecer padrões nas práticas de ensino em sala de aula suscita um enriquecimento do conhecimento profissional e provoca mudanças com vista a uma maior eficiência no ensino e na aprendizagem da matemática.

Adotamos esta perspetiva na concretização de um estudo de natureza interpretativa sobre as relações entre a avaliação e a comunicação, num contexto colaborativo, tendo em vista proporcionar significativas aprendizagens matemáticas dos alunos. Além de nós (autores deste artigo), os participantes são quatro professores do 2.º ciclo do ensino básico (dois do distrito de Bragança e dois do distrito de Faro). Até ao momento, o estudo contemplou um olhar sobre as principais ideias a propósito da avaliação e da comunicação, sobre as perceções dos professores, decorrente da realização de uma entrevista a cada um dos docentes, e sobre as práticas profissionais dos professores, com suporte na observação de uma aula de matemática a cada um dos docentes.

Os dados revelam uma relação estreita entre a avaliação e a comunicação através da discussão, do diálogo, do questionamento, dos registos escritos, da interação e da partilha de ideias. As práticas letivas de comunicação surgem condicionadas pelo discurso do professor, alicerçado nas

principais ideias e conteúdos matemáticos, entendidos como relevantes para as práticas de avaliação *da* aprendizagem, em valorização do conhecimento matemático adquirido pelos alunos e em subvalorização do seu pensamento e das suas estratégias matemáticas. Os professores consideram relevantes as distintas estratégias matemáticas dos alunos, mas as aulas não parecem traduzir essa valorização em termos de diferenciação das resoluções na perspectiva da matemática. No mesmo sentido, o estudo referido por Gutiérrez Fallas e Santos (2015), no ensino secundário, aponta para uma focalização do discurso oral da professora nos conceitos e propriedades da matemática, não existindo uma significativa participação dos alunos na discussão em sala de aula.

A predominância do discurso oral na sala de aula com suporte nos registos escritos, valorizados pelo seu papel de correção da linguagem oral e formalização da linguagem matemática, é relativizada pela relevância destes no contexto dos instrumentos de avaliação *da* aprendizagem: uma comunicação predominantemente oral e uma avaliação preponderantemente escrita. A dificuldade dos registos, durante a oralidade, é uma das causas apontadas pelos professores para a prevalência da avaliação escrita. Esta dificuldade pode ser minimizada por registos informais, como refere Santos (2016): “[se] se tratar de uma interação na sala de aula durante a discussão da resolução de uma tarefa ou do confronto de estratégias de resolução, o registo informal é o adequado a esta situação pedagógica” (p. 645).

Os momentos de participação dos alunos na sala de aula são concretizados no contexto de uma relação entre o professor e o aluno, distinta de uma participação coletiva e argumentativa, numa lógica de explicação e menos de diálogo entre construtores do conhecimento matemático. No estudo referido, no ensino secundário (Gutiérrez Fallas & Santos, 2015), de igual modo, as interações da professora com os alunos foram predominantemente baseadas no questionar e no explicar, sem expressão no responder ao questionamento dos alunos, incidindo as respostas em correções ou justificações.

Pretendemos ainda dar continuidade ao estudo que já realizámos, através do trabalho de colaboração entre nós e os professores do 2.º ciclo do ensino básico, tendo em vista a identificação de relações entre a avaliação e a comunicação e a construção e experimentação em sala de aula de tarefas matemáticas que relacionem propositadamente e conscientemente a avaliação e a comunicação *da* e *para a* aprendizagem, assumindo uma intencionalidade educativa e perspetivando novas práticas profissionais dos professores de matemática.

## DA E PARA A APRENDIZAGEM

Assumimos a avaliação na sua dupla função de avaliar *a* aprendizagem e avaliar *para a* aprendizagem, adotando uma

dinâmica interativa entre aquilo que o aluno já aprendeu e aquilo que se perspetiva (o professor e o próprio aluno) para as novas aprendizagens. Consideramos que o ato de avaliar é intrínseco a qualquer processo de ensino e de aprendizagem, não o encarando como uma avaliação desgarrada do ato de valorar, fundada numa visão tradicional da aprendizagem da matemática “como uma coleção de erros e acertos” (Ulleberg & Solen, 2018, p. 16), mas como um real contributo para a aquisição e desenvolvimento, por parte dos alunos, de diferentes competências, integrando aptidões, conhecimentos e atitudes.

Importa reforçar que “a avaliação *para as* e *das* aprendizagens é um processo de natureza eminentemente pedagógica cujo fundamental propósito é melhorar o que e como se ensina e o que e como se aprende” (Fernandes, 2015, p. 13, *italico* nosso). Como refere Santos (2002), aludindo à evolução do conceito e processo de avaliação, da visão de avaliação como medida passou-se à sua consideração como um ato de comunicação e interação entre pessoas e objetos. Assim, a uma função social da avaliação veio juntar-se uma função pedagógica, devendo desempenhar um papel relevante na melhoria da qualidade da aprendizagem.

Baseando-se na investigação realizada nos últimos anos, Fernandes (2014) refere que existe uma inequívoca relação entre as práticas de ensino e de avaliação e as aprendizagens dos alunos, salientando que “sabe-se que todos os alunos aprendem mais e, sobretudo, melhor quando a avaliação formativa faz parte integrante da organização e desenvolvimento do ensino” (p. 102). A diversificação de ações de recolha, análise e registo da informação é fundamental e constitui a base para a avaliação *da* e *para a* aprendizagem (Fernandes, 2015). É importante que as avaliações formativa e sumativa sejam rigorosas e resultem de processos de interação entre os alunos e o professor. Saliente-se que na avaliação *para a* aprendizagem, os alunos são frequentemente chamados a participar, nomeadamente através da autoavaliação, os professores distribuem regularmente *feedback* a todos os alunos e o seu poder de avaliar é partilhado com outros intervenientes (e.g., outros professores, pais, alunos).

Nesta perspetiva, como refere Santos (2016), aludindo a Harlen e James (1997), a avaliação *da* aprendizagem tem por propósito “descrever e dar conta do que o aluno aprendeu e é capaz de fazer num certo momento (Harlen & James, 1997), a fim de hierarquizar, selecionar, orientar e certificar” (p. 640), enquanto que na avaliação *para a* aprendizagem, “o objetivo é fornecer evidência fundamentada e sustentada de forma a agir para apoiar o aluno na sua aprendizagem” (p. 640). Deste modo, “a mesma informação, recolhida do mesmo modo, chamar-se-á formativa [para a aprendizagem] se for usada para apoiar a aprendizagem e o ensino, ou sumativa [da aprendizagem] se não for utilizada

deste modo, mas apenas para registrar e reportar (Harlen, 2005, p. 208)” (Santos, 2016, p. 639-640).

Aludindo à comunicação na sala de aula, idealizamos de forma similar uma comunicação *da* aprendizagem e uma comunicação *para a* aprendizagem. A comunicação *da* aprendizagem decorre da narração, da transmissão, do descoberto, do conhecido dos alunos e do professor, enquanto que a comunicação *para a* aprendizagem aposta na aquisição de novas ideias, na interação e na negociação de conhecimentos matemáticos.

Uma comunicação *da* aprendizagem centra-se no discurso oral e escrito dos alunos, envolvendo como interlocutor o professor, sem valorizar a discussão e os diálogos em confronto entre os alunos. A linguagem oral e escrita é um meio de transmissão do conhecimento matemático, é um meio de expressão do aluno e das suas ideias construídas individualmente (Radford & Barwell, 2016). As salas de aula em que predominam o monólogo do professor e a ausência de participação ativa dos alunos na discussão coletiva, em que o ensino da matemática é encarado como uma transmissão de conteúdos numa linguagem simbólica, podem propiciar um entendimento da matemática como algo carente de interesse, indesejável e até insuportável, originando um elevado insucesso na aprendizagem dos alunos (Jiménez, 2011).

Como referem Guerreiro, Tomás Ferreira, Menezes e Martinho (2015) existe uma clara associação entre as ações comunicativas e as intenções avaliativas: “um domínio de perguntas de verificação relaciona-se com uma tendência clara do professor em ouvir os alunos de forma avaliativa e em responder-lhes de maneira mais ou menos direta e validando, ou não, as suas ideias” (p. 286). Os mesmos autores questionam-se sobre se “estaremos verdadeiramente a levar os alunos a construir conhecimento matemático quando os conduzimos apenas através da transposição do conhecimento matemático já construído?” (p. 292), isto é, estaremos a abrir portas *para a* aprendizagem quando nos limitamos a uma comunicação alicerçada no conhecido, uma comunicação *da* aprendizagem? Acreditamos que é fundamental inserir nas nossas aulas uma comunicação *para a* aprendizagem.

A comunicação *para a* aprendizagem não se restringe ao discurso dos alunos, mas aposta em evidenciar o seu pensamento através de uma comunicação reflexiva (Brendefur & Frykholm, 2000), com o propósito de partilhar ideias e aprofundar o entendimento matemático dos alunos (Ulleberg & Solen, 2018). Para o cumprimento destas intenções, os alunos precisam de “oportunidades para desenvolver pensamentos e ideias matemáticas em colaboração com os outros, e, juntamente com outros, explicitar justificações e argumentos” (Ulleberg & Solen, 2018, p. 18), integrando “tópicos disciplinares nas justificações e fundamentações que produzem” (Pires, 2017, p. 94).

O discurso promovido na sala de aula não se refere a um ato de transmissão do significado exato da matemática, do professor para alunos, mas ao invés, envolve uma comunicação ativa, que permita aos alunos “construir novos significados e entendimentos da matemática, por si mesmos” (Chapman, 2009, p. 297), em que o professor e os alunos produzem conhecimento e aprendem juntos (Radford & Barwell, 2016). Nesta ótica, “a verdadeira magia acontece quando todos aprendem juntos e somos simultaneamente professor e aluno” (Judkins, 2016, p. 298), num contexto em que se pode gerar conversas inseguras e desafiadoras, a propósito de novas ideias e estratégias matemáticas, numa atmosfera de sala de aula solidária e inclusiva (Ulleberg & Solen, 2018). Só desta forma podemos “perceber que ideias matemáticas têm os alunos, como estão a pensar e que eventuais erros e dificuldades estão a sentir” (Guerreiro, Ferreira Tomás, Menezes & Martinho, 2015, p. 287).

Fazendo um paralelismo entre a avaliação e a comunicação, e muito embora considerando a real necessidade destes processos serem entendidos nas suas múltiplas vertentes, para nós, existe um encadeamento inerente de uma perspetiva de comunicação mais transmissiva com uma visão da avaliação como medida, uma avaliação com funções de certificação, uma avaliação *da* aprendizagem. Simultaneamente, uma comunicação mais centrada na interação na sala de aula é sem dúvida mais consentânea com uma avaliação reguladora, formativa, uma avaliação *para a* aprendizagem. Nesta ótica, é fundamental a valorização de “ambientes favoráveis ao desenvolvimento das capacidades comunicativas” (Pires, 2017, p. 90) e avaliativas dos alunos.

## DESAFIOS AOS PROFESSORES

Os professores podem investigar o seu ensino e analisar as suas práticas em sala de aula através de um olhar crítico sobre as suas intenções de avaliação e de comunicação.

Será que estou sempre a avaliar o conhecimento individual dos alunos num sentido retrospectivo, isto é, uma constante avaliação *da* sua aprendizagem?

Será que promovo uma avaliação coletiva, entre os alunos, daquilo que se conhece com vista à necessidade de aprender mais para a resolução de uma dada tarefa matemática, isto é, diligencio com vista à avaliação *para a* aprendizagem?

Nas palavras de Santos (2016), estou a “avaliar para ajudar a aprender [ou estou a] avaliar para sintetizar a aprendizagem [?]” (p. 640).

Será que restrinjo a comunicação dos alunos ao seu contributo individual das suas soluções, ideias e estratégias matemáticas, isto é, limito os alunos à comunicação *da* aprendizagem?

Será que desafio os alunos a explorar, argumentar e justificar coletivamente as suas ideias e estratégias matemática, numa perspetiva de confronto de posições, isto é, incito os alunos a uma comunicação *para a* aprendizagem?

Em cada sala de aula existe uma multiplicidade de práticas de ensino, de avaliação e de comunicação. O questionamento profissional urge se as nossas práticas se reduzem a um ensino redutor, a uma avaliação estandardizada e a uma comunicação de sentido único entre o professor e o aluno ou em que o aluno só participa para completar o discurso do professor (Brendefur & Frykholm, 2000). É nesta perspetiva que desafiamos os professores a analisarem as suas práticas de avaliação e de comunicação, com o intento de um repensar e transformar das mesmas, caracterizando a sua avaliação dos alunos *da e para a* aprendizagem e a sua comunicação em sala de aula *da e para a* aprendizagem. Como os alunos, nos avanços e recuos na construção do próprio conhecimento matemático, os professores podem ensaiar novas práticas de avaliação e de comunicação, aceitando igualmente avanços e recuos no seu conhecimento profissional, numa certeza de que o questionamento e a investigação sobre as próprias práticas são alicerces da melhoria da profissão docente.

Esta estrutura de comunicação *da e para a* aprendizagem não se restringe ao processo de ensino e de aprendizagem da matemática. Como refere Backer (2017), os produtos discursivos (significados, conteúdos e símbolos) podem ser distintos, mas os processos discursivos (discurso oral e escrito e padrões de interação) são iguais [nas diferentes áreas de ensino], dominadas pela recitação, numa relação pergunta (do professor) – resposta (do aluno) – avaliação (do professor), numa reprodução cultural e ideológica do ensino tradicional. É preciso arriscar e apostar numa avaliação e numa comunicação baseadas na integração cultural e na capacidade de dialogar, aceitando a possibilidade de modificar os alunos, mas também de ser modificado pelos alunos.

## A PROPÓSITO DE UMA EPÍGRAFE

A alusão aos cento e cinquenta anos da escola laica (da república francesa), no dizer de Daniel Pennac (2009) — “no fim dos anos de 1870, a República sentou esta criança nas carteiras da escola laica, gratuita e obrigatória para que fossem satisfeitas as suas necessidades fundamentais: ler, escrever, contar, raciocinar, constituir-se como cidadão consciente da sua identidade individual e nacional” (p. 234) —, na epígrafe inicial e no abotoar da bata como ato coletivo e de colaboração entre os alunos na sala de aula, tenta desafiar cada um de nós a refletir sobre o caminho caminhado e o caminho a caminhar.

## Referências

- Backer, D. (2017). The politics of recitation: Ideology, interpellation and hegemony. *Harvard Educational Review*, 87(3), 357-379.
- Ball, R. (1971). *Pedagogia da comunicação*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Brendefur, J., & Frykholm, J. (2000). Promoting mathematical communication in the classroom: Two preservice teachers' conceptions and practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3, 125-153.
- Chapman, O. (2009). Discourse to empower “self” in the learning of mathematics. *Proceedings of PME 33*, 2, 297-304.
- Fernandes (2014). Práticas de ensino e de avaliação de docentes de quatro universidades portuguesas. In Fernandes, D.; Borralho, A.; Barreira, C.; Monteiro, A.; Catani, D.; Cunha, E.; Alves, P. (Org.). *Avaliação, ensino e aprendizagens em Portugal e no Brasil: Realidades e perspetivas*. (v. I, pp. 97-135). Lisboa: Educa.
- Fernandes, D. (2015) Prefácio. In Neves, A. C. & Ferreira, A. L. (2015). *Avaliar é preciso? Guia prático de avaliação para professores e formadores*. Lisboa: Guerra & Paz.
- Guedj, D. (2008). *Uma janela para o infinito*. Lisboa: Editorial Bizâncio.
- Guerreiro, A., Ferreira, R. T., Menezes, L., & Martinho, M. H. (2015). Comunicação na sala de aula: Perspetiva do ensino exploratório da matemática. *Zetetiké*, 23(44), 279-295.
- Gutiérrez Fallas, L., & Santos, L. (2015). O questionamento oral na sala de aula de Matemática. Um elemento propiciador de avaliação formativa? *Educação & Matemática*, 134, 35-40.
- Jiménez, E. A. (2011). La comunicación en la clase de matemáticas. *Atas XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática* (pp. 1-12). Universidade Federal de Pernambuco: Recife, Brasil.
- Judkins, R. (2016). *A arte do pensamento criativo*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Pennac, D. (2009). *Mágoas da escola*. Porto: Porto editora.
- Pires, V. (2017). Práticas de comunicação em sala de aula nos ciclos iniciais de ensino básico. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, Vol.Extr.(9), 90-95.
- Radford, L., & Barwell, R. (2016). Language in mathematics education research. *Second Handbook of PME* (pp. 275-313). Rotterdam: Sense.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: Porquê, o quê e como? In *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas* (pp. 77-84). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.
- Santos, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio? *Ensaio*, 24(92), 637-669.
- Ulleberg, I., & Solen, I. (2018). Which questions should be asked in classroom talk in mathematics? Presentation and discussion of a questioning model. *Acta Didactica Norge*. 12(1), 1-21.

## ANTÓNIO GUERREIRO

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, UNIVERSIDADE DO ALGARVE

## CRISTINA MARTINS

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO, INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA