

# INCTE 2017

II Encontro Internacional de Formação na Docência  
II International Conference on Teacher Education

## Livro de Atas



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior de Educação

Bragança | 5 e 6 de maio | 2017

Livro de Atas

**II Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)**

**II International Conference on Teacher Education (INCTE)**

**Título:** II Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): Livro de atas  
**Edição:** Instituto Politécnico de Bragança  
**Editores:** Manuel Vara Pires, Cristina Mesquita, Rui Pedro Lopes, Graça Santos,  
Mário Cardoso, João Sousa, Elisabete Silva, Carlos Teixeira (Eds.)  
**Ano:** 2017  
**ISBN:** 978-972-745-222-4  
**Handle:** <http://hdl.handle.net/10198/4960>

## Apoios



União das Freguesias de  
Sé, Santa Maria e Meixedo



**Hotel Santa Apolónia**



**MERCADO**  
CLUB | LOUNGE

Comunicação matemática: a articulação entre ver, ouvir e falar .....	258
<i>Isabel Vale, Ana Barbosa</i>	
Condicionantes de la g-educación: desarrollo de un modelo socio-didáctico de innovación .....	266
<i>Rui Pedro Lopes, Anabel Paramá, Juan R. Coca, Jesús A. Valero Matas</i>	
Da planificação à textualização: atividades promotoras do desenvolvimento de competências de escrita .....	273
<i>Sofia Meireles, Carlos Teixeira, Maria Eduarda Possacos</i>	
Educação histórico-geográfica: desenvolvimento de competências na formação inicial de professores na ESELx .....	285
<i>Maria João Hortas, Alfredo Gomes Dias</i>	
Ensino do algoritmo “usual” da subtração: uma proposta didática sem mnemónicas .....	294
<i>Susana Dias, Ana Santiago, Fernando Martins</i>	
Experiência prática e reflexiva com futuros professores para desenvolvimento da literacia estatística .....	303
<i>Isabel Duque, Fernando Martins</i>	
Herbário: uma proposta de trabalho interdisciplinar no 1.º ciclo do ensino básico .....	314
<i>Teresa Mendes, Fernando Rebola, Luísa Carvalho</i>	
Histórias com matemática: alunos escritores .....	323
<i>Ana Sofia Rézio</i>	
Integração de atitudes/valores no processo de avaliação das aprendizagens dos alunos .....	330
<i>Gabriela Dinis, Cristina Martins</i>	
Matemática e música: uma proposta interdisciplinar no 1.º ciclo do ensino básico .....	339
<i>Helena Campos, Bruna Costa, Paula Catarino</i>	
Matemática na vida do dia a dia: uma experiência envolvendo a família .....	347
<i>Maria José Machado, Ana Paula Aires</i>	
O blogue da turma: uma experiência de ensino em contexto de estágio .....	357
<i>Helena Campos, Sofia Teixeira, Sofia Sampaio</i>	
O envolvimento das crianças em atividades investigativas: uma experiência em educação pré-escolar .....	366
<i>Maria Azevedo, Cristina Mesquita</i>	
Perceções de estudantes acerca do papel e da importância dos seus professores .....	374
<i>Daniela Diesel, Nélia Amado, Suzana Feldens Schwertner</i>	
Prática profissional de uma professora de matemática no estado novo .....	382
<i>Isabel Teixeira, Cecília Costa, Paula Catarino, Maria Manuel Nascimento</i>	
Práticas promotoras do desenvolvimento de competências de leitura: a compreensão leitora ....	394
<i>Carlos Teixeira, Alda Correia</i>	
Processos de comunicação e de avaliação: como efetivar a sua articulação? .....	403
<i>Cristina Martins, António Guerreiro</i>	
Reflexão escrita sobre experiências de ensino e aprendizagem: articulação conteúdo-profundidade	411
<i>Cristina Martins, Manuel Vara Pires, João Carvalho Sousa</i>	

## Processos de comunicação e de avaliação: como efetivar a sua articulação?

Cristina Martins<sup>1</sup>, António Guerreiro<sup>2</sup>  
mcesm@ipb.pt, aguerrei@ualg.pt

<sup>1</sup>*Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

<sup>2</sup>*Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve, Portugal*

### Resumo

A comunicação na aula de matemática contribui para a construção e negociação de significados, para a consolidação e divulgação de ideias, para a análise e avaliação das estratégias e do pensamento matemático usado pelos alunos, propiciando a identificação de conceções incorretas, entre outros aspetos que poderiam ser elencados. Mas como se articula o processo de comunicação com o processo de avaliação da/para a aprendizagem dos alunos, sabendo que este processo de avaliação constitui um fator importante para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem autónoma e responsável dos alunos, sendo fundamental que seja orientado para a regulação do ensino do professor e da aprendizagem dos alunos. O estudo em curso, que aqui apresentamos, tem como principal objetivo estudar a articulação entre os processos de comunicação e de avaliação na aula de matemática. Desenvolvida a fase de recolha de evidências da relação entre comunicação e avaliação na aula de matemática, pretendemos dar conta dos resultados obtidos sobre as perceções de um dos professores participantes no estudo (Teresa, nome fictício) a propósito do processo de avaliação e do processo de comunicação. Assim, é nossa intenção dar resposta às questões: Quais as vertentes que mais se destacam nos processos de comunicação e de avaliação? Como é efetivada a articulação entre os referidos processos? Para a recolha de dados foram realizadas entrevistas semiestruturadas a quatro professores do 2.º ciclo do ensino básico. Optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa, realçando a interpretação, compreensão e explicação dos significados, num contexto específico. Foi possível verificar que, para Teresa, a avaliação é concetualizada nas vertentes da avaliação da e para a aprendizagem. A comunicação é, do mesmo modo, considerada como instrumento comunicativo e, por vezes, como processo de interação. É assim, desde já, evidente a existência de articulação entre estes dois processos, incidindo a sua efetivação no tipo de ensino praticado e destacando-se o questionamento na interseção destes processos.

**Palavras-Chave:** comunicação; avaliação; aula de matemática.

### 1 Enquadramento do estudo

O trabalho de investigação que aqui apresentamos centra-se em dois processos fundamentais das práticas letivas dos professores, a avaliação e a comunicação. Centrando-nos nas nossas próprias ideias e fundamentando-as em alguns dos autores de referência fomos construindo o enquadramento teórico que a suporta. Desta feita, focalizando-nos no processo de avaliação, é consensual a ideia de que avaliar não é classificar. A avaliação é “um poderoso processo que deve ajudar professores e alunos a ensinar e a aprender melhor, respetivamente. Um processo que, tanto quanto possível, deve estar fortemente articulado com os processos de ensino e de aprendizagem” (Fernandes, 2001, p. 86). Indubitavelmente, deve incluir o domínio do conhecimento e das competências, mas também os domínios das atitudes e valores, da forma de agir e pensar, bem como o empenho e a dedicação dos alunos face às tarefas propostas (Rafael, 1998). Para Neves e Ferreira (2015), “avaliar pressupõe a existência de recolha de informações” (p. 23), pelo que a utilização de instrumentos diversificados (e.g. observações, diálogos, trabalhos escritos, testes, relatórios e apresentações) é imprescindível. O uso exclusivo do teste escrito, geralmente realizado com questões fechadas, é insuficiente para dar ao professor um conhecimento profundo sobre o pensamento e compreensão dos seus alunos (Menino, 2004). Fernandes (2001) destaca particularmente a importância da existência e o rigor da avaliação formativa e da sumativa, pelo que se

impõe a utilização de dados de natureza quer quantitativa quer qualitativa. Surge, assim, a distinção entre avaliação das aprendizagens e avaliação para as aprendizagens. Enfatizando esta última, na avaliação formativa ou avaliação para as aprendizagens 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). É, desta forma, evidenciada a função de regulação da avaliação (Santos, 2002) como um ato intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribui diretamente para a progressão ou redirecionamento dessa aprendizagem.

Quanto ao processo de comunicação, convém salientar que, no contexto da aula de matemática, pode ser reduzida a um instrumento do processo de ensino e de aprendizagem em que professor desenvolve estratégias de comunicação reguladas pelo processo de *feedback* (Antão, 2001) ou valorizada como uma competência a ser desenvolvida pelos alunos e pelo professor, através da valorização do diálogo (Alro & Skovsmose, 2006). Assumindo uma perspetiva de valorização do aluno, a comunicação na aula de matemática não se restringe a uma situação comunicativa mas resulta da construção do conhecimento matemático, através do estabelecimento de conexões entre as conceções dos alunos e as novas aprendizagens (Guerreiro, Tomás Ferreira, Menezes & Martinho, 2015). Esta pode resultar num maior controlo do professor, através de uma comunicação unidirecional ou contributiva, ou numa centralidade no pensamento do aluno, através de uma comunicação reflexiva ou instrutiva (Brendefur & Frykholm, 2000). As formas de comunicação oral e escrita perspetivam-se como processos valorativos na construção do conhecimento matemático. A oralidade decorre da conexão da linguagem e do conhecimento do indivíduo com a linguagem dos outros (Cândido, 2001), num processo de negociação de significados matemáticos, a escrita ajuda-nos a refletir sobre a nossa experiência matemática, construindo e reconstruindo o sentido das significações matemáticas (Powell & Bairral, 2006) e a leitura é um ato de conhecer, compreender, transformar e interpretar um texto escrito (Smole & Diniz, 2001). Particularmente, o questionamento surge como uma função da comunicação na sala de aula, caracterizado por pedido de informação, com ou sem a forma interrogativa (Menezes, Guerreiro, Martinho & Tomás Ferreira, 2013). Na aula de matemática ocorrem perguntas de verificação ou teste, de focalização e de inquirição (Mason, 2000). As perguntas assumem uma referência aos conhecimentos (verificação ou teste dos conhecimentos e focalização nos conhecimentos) ou ao pensamento dos alunos (focalização nas estratégias ou inquirição sobre o pensamento dos alunos). É, pois, para nós, evidente que a natureza da comunicação na aula de matemática estrutura as interações entre os alunos e entre estes e o professor e condiciona o processo de ensino e de aprendizagem, assumindo o domínio comunicativo do professor na sala de aula ou, em contrapartida, sustentando a partilha de conhecimento entre todos os intervenientes.

Acreditando que a compreensão das relações existentes entre os processos em evidência trará contributos à melhoria das práticas profissionais dos professores e dos futuros professores de matemática e contribuirá para um melhor conhecimento das dinâmicas de sala de aula, avançamos para o desenvolvimento do estudo que aqui apresentamos. Simultaneamente, depositando na etapa inicial de qualquer estudo um papel de relevo no seu desenvolvimento, é nossa intenção, neste artigo, relevar a fase de identificação e compreensão das perceções dos professores.

## 2 Abordagem metodológica

Adotamos um *design* de investigação interpretativo, com uma componente de colaboração entre investigadores e professores participantes, com o intuito de interpretar, compreender e explicar significados, num contexto específico. O objetivo principal da investigação, mais ampla em curso, na qual o conteúdo deste artigo se insere, é estudar as relações entre a avaliação e a comunicação, num contexto colaborativo, tendo em vista proporcionar significativas aprendizagens matemáticas dos alunos. Os participantes neste estudo, para além dos investigadores (autores deste artigo), são quatro professores (dois professores e duas professoras) do 2.º ciclo do ensino básico (dois do distrito de Bragança e dois do distrito de Faro) que lecionam matemática neste nível de ensino.

Esta investigação contempla as seguintes fases: (i) construção do referencial teórico, através da revisão da literatura; (ii) perceção dos professores, através da realização de entrevista semiestruturada;

(iii) práticas profissionais dos professores, através da observação de aulas de matemática de uma mesma turma; (iv) colaboração investigacional, através da realização de trabalho colaborativo entre os investigadores e os professores do 2.º ciclo do ensino básico (cada investigador a trabalhar em colaboração com dois professores), tendo em vista a identificação de relações entre a avaliação e a comunicação; (v) experimentação na aula, através do desenvolvimento de tarefas matemáticas que relacionem conscientemente a avaliação e a comunicação; e (vi) reflexão, através da revisitación do referencial teórico e da indicação de práticas de sala de aula em que se verifique a existência de relações entre a avaliação e a comunicação na aula de matemática.

As categorias e subcategorias de análise dos dados foram delineadas tendo por base o enquadramento teórico de referência (ver Tabela 1), para a partir delas fazer emergir a articulação entre a avaliação e a comunicação. Neste artigo, pretendemos dar conta dos resultados obtidos sobre as percepções de Teresa (participante no estudo) a propósito das categorias: (i) processo de avaliação; e (ii) processo de comunicação, sendo nossa intenção dar resposta às questões: Quais as vertentes que mais se destacam nos processos de comunicação e de avaliação? Como efetivar a articulação entre os referidos processos?

Tabela 1: Categorias e subcategorias criadas.

Categorias	Subcategorias
Avaliação	Conceito de avaliação
	Componentes integrantes da avaliação
	Instrumentos de avaliação dos alunos
	Funções da avaliação no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos
Comunicação	Conceito de comunicação na aula de matemática
	Características da comunicação na aula de matemática
	Formas de comunicação na aula de matemática
	Funções da comunicação no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos

### 3 Percepções da professora Teresa

Neste ponto pretendemos apresentar as percepções da professora Teresa nas vertentes de caracterização da avaliação e da comunicação na aula de matemática. Teresa tem quinze anos de serviço docente no 2.º ciclo do ensino básico, embora tenha também lecionado anteriormente noutros níveis de ensino. Quanto à profissão que exerce afirma que “independentemente das motivações ou falta delas, mudar de profissão não mudava. Ser professora é aquilo que gosto de fazer”.

#### 3.1 Percepções sobre avaliação na aula de matemática

**Conceito de avaliação.** Teresa começa por identificar o ato de avaliar como

um processo que culmina com a atribuição de uma classificação. Associo sempre a uma nota final, mas o processo não, o processo é mais qualitativo. (...) Processo desenvolvido ao longo de um determinado período de tempo, englobando situações e materiais.

É notória a associação à avaliação das aprendizagens, muito embora particularize a existência de um processo de operacionalização que se quer prolongado no tempo e de cariz qualitativo. No seguimento desta ideia avança as modalidades de avaliação que considera na sua prática letiva e a função de cada uma:

normalmente utilizo quer a diagnóstica, quer a formativa quer a sumativa. A diagnóstica sempre que há a introdução de uma nova matéria para recordar conteúdos já lecionados, antes de cada tema novo ou conteúdo novo. A formativa praticamente todos os dias no diálogo oral, nas questões, nos trabalhos de casa, nas fichas que se fazem e trabalhos mais individuais. Eu acho que no fundo, no fundo, uso todos os tipos de avaliação. A sumativa para mim é apenas a final, aquela que traduz uma nota no final do período.

Desta forma, torna mais claro o processo referido inicialmente, apelando não só à avaliação sumativa, traduzida por uma nota final, mas também à diagnóstica e formativa, respetivamente, como meio de averiguação dos conhecimentos prévios dos alunos e identificação dos instrumentos que utiliza na sua prática diária. Nesta última, evidencia, o uso constante do diálogo oral e do questionamento, bem como os trabalhos de casa e as fichas e trabalhos individuais.

**Componentes integrantes da avaliação.** Assumindo a necessidade da existência da avaliação das aprendizagens e o seu culminar obrigatório com a atribuição de uma classificação, informa que “a [avaliação] sumativa contempla a parte cognitiva, que, no nosso departamento, tem o peso de 80% e a parte das atitudes e valores que tem 20%”. Desta feita, as componentes apontadas por Teresa como integrantes da avaliação das aprendizagens dos seus alunos referem-se aos domínios do conhecimento e das atitudes e valores. Particulariza que neste último “dependendo da área, têm determinados parâmetros em consideração: assiduidade, pontualidade, tarefas adicionais, normalmente podem ser trabalhos de casa ou não, organização do material que trazem para a sala de aula e intervenções oportunas ou não oportunas”.

Neste âmbito, a conversa dirigiu-se para a natureza, oral ou escrita, da avaliação que pratica e, neste contexto, assume que é “mais escrita... Apesar do privilégio que eu dou à oralidade. A ideia do privilégio da oralidade é que os alunos consigam depois transcrever, registar e resolver mais facilmente o que lhes é pedido”. Salienta que o domínio dos conhecimentos é avaliado através de registos escritos, considerando, contudo, não ser tão objetivo avaliar a oralidade como a escrita, mas “também não pode ser de outra forma, porque o grande problema está aí. É difícil quantificar a intervenção oral de um aluno”.

Referindo-se especificamente aos testes, clarifica o tipo de perguntas escritas que fazem parte do seu repertório, adiantando construiu-os “com diferentes graus de dificuldade, envolvendo perguntas de escolha múltipla, perguntas de ligação, alguns problemas, e perguntas que exigem justificações”. Assinala, ainda, que efetua dois testes sumativos por período letivo. No respeitante aos resultados dos alunos nos testes e à credibilidade que lhe atribui, afirma que

muitas vezes tenho consciência que um aluno teve uma determinada nota no teste, mas que verdadeiramente não corresponde aos seus conhecimentos. Temos alunos que na sala de aula participam, são organizados, fazem e depois chegam a um teste e não conseguem aquilo que nós queremos que eles consigam e ficam e ficamos tristes.

**Instrumentos de avaliação dos alunos.** Em consonância com o que já havia adiantado, Teresa aponta como instrumentos de avaliação: os testes escritos, as fichas escritas e os trabalhos de grupo. Acerca da forma de organização do trabalho dos alunos, em sala de aula, clarifica que utiliza “mais trabalhos em pares do que trabalhos em grupo” e, mais uma vez, justifica que este facto está dependente das características da turma. Indica que as grelhas de registo fazem parte do role dos instrumentos de avaliação utilizados na sua prática: “há grelhas feitas pelas editoras que só são alteradas em termos de estrutura”.

Salienta, contudo, que o instrumento que mais utiliza é o diálogo, justificando que “serve para tudo, serve para verificar se o aluno está ou não com atenção e dá a oportunidade a todos os alunos de intervirem”. Consolidando a importância atribuída ao diálogo, avança que

muitas vezes eu digo que eu praticamente ... já praticamente não precisava deles [dos outros instrumentos]. Temos três aulas por semana, três blocos de noventa minutos, ao fim do mês sabemos perfeitamente o aluno que está mais ou menos, que gosta, que faz, que consegue ir mais além e aquele que tem grandes dificuldades.

**Funções da avaliação no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos.** Teresa distingue a função que a avaliação tem para o professor e a que tem para o aluno:

para o professor: ver se efetivamente os alunos conseguiram adquirir os conteúdos que me propus ensinar-lhes. Para os alunos, depende do aluno, aqueles que estão interessados dizer: Afinal consegui aprender. Para os menos interessados... para pouco. Para os alunos médios e para os bons alunos é extremamente importante para regular as aprendizagens realizadas.

Neste sentido, é visível que a sua convicção se centra em dois aspetos: na pouca serventia que os dados da avaliação tem para os alunos menos interessados na aprendizagem e na função reguladora da avaliação para o professor e para os restantes alunos. Desenvolve ainda a utilidade dos resultados da avaliação para o sistema educativo em geral, que “é para classificar os agrupamentos e os professores, é aquilo que eu concludo. É para rotular apenas”, e sintetiza referindo que é para “visibilidade externa”.

Em síntese, nas opiniões de Teresa é patente a dicotomia entre uma avaliação classificadora – avaliação das aprendizagens – e a avaliação reguladora – avaliação para as aprendizagens.

### 3.2 Perceções sobre comunicação na aula de matemática

**Conceito de comunicação na aula de matemática.** Quando confrontada com o conceito de comunicação na aula de matemática, Teresa sente necessidade de decorrer à caracterização do tipo de aulas que pratica. Quando introduz um novo conteúdo, para esta professora, comunicar “significa fazer uma tarefa no quadro, explicá-la devidamente aos alunos, dizer-lhes de onde vem o quê e como é que apareceu. Ao mesmo tempo perguntar-lhes se entenderam e eles colocarem todas as questões que quiserem, relativamente às dúvidas que têm”. Desta forma, Teresa indicia a prática de um ensino do tipo direto, indicando um processo centrado no professor, através do conhecimento transmitido para os alunos. Quando adianta a caracterização de uma aula centrada na revisão de conteúdos diz que “as questões são mais direcionadas, porque se eu deixar a questão no ar, fala tudo em grupo”, acrescentando que

peço sempre aos alunos que têm mais dificuldade (...) se eu coloco a questão a um que responde erradamente, volto a colocar a questão a outro. Por norma pergunto se concorda com o que o colega que respondeu e depois como há duas soluções posso questionar um terceiro ou um quarto, para saber com qual concorda, se com o João se com o José e porquê.

Neste sentido, associa a comunicação à colocação de questões, direcionadas aos alunos com mais dificuldades, e à dinamização do diálogo entre os alunos de forma a serem estes a ajudar os colegas. Destaca-se que a importância atribuída à justificação das respostas é também apontada na opinião da professora. Retomando o tipo de aulas praticadas, salienta que todos os alunos têm oportunidade de colocar “a questão que quiserem e esclarecer dúvidas”.

**Características da comunicação na aula de matemática.** Quando confrontada com questão “Que tipo de comunicação consideras estabelecer nas aulas de matemática?” Teresa evoca estar dependente da turma em causa, fazendo um confronto entre o que acontece nas turmas a que chama “melhorzinhas” e nas turmas onde há alunos com maiores dificuldades:

naquelas turmas que são melhorzinhas há bastante comunicação, há sempre, um diz uma coisa, outro questiona e eu deixo que isso aconteça. Naquelas turmas onde há [alunos com] maiores dificuldades, o diálogo oral entre eles é menor, portanto, são mais introvertidos, gostam mais de ir escrever ao quadro. De ir ao quadro escrever do que propriamente de dizer oralmente.

Centra, pois, o tipo de comunicação que estabelece na sala de aula na existência de questionamento e diálogo orais entre os alunos, considerando este ser proveitoso, “não por se tratar de compreender ou não melhor a explicação do colega [do que a da professora], mas sim porque os alunos ganham à vontade em expor as suas ideias”.

Alerta, porém, para a dificuldade manifestada pelos alunos em dar explicações, dado que “é muito difícil responderem (...) quando pergunto: porque é assim? Às vezes não é por terem medo de responder errado, é mesmo porque não sabem explicar. Eles sabem que é assim, mas não sabem explicar porquê”.

Neste âmbito, sobre o tipo de questões que coloca aos alunos, classifica-as como as mais simples, diretas, e as devem dar origem a uma justificação. A este respeito, refere que

normalmente as primeiras perguntas, aquelas que iniciam [o diálogo], são sempre simples. É isto ou é aquilo e só depois é que vêm as outras: “Então porque é isto, porque aquilo?” Um diz uma coisinha, mas ainda não está tudo. Então depois outro complementa. Digo: “o teu colega já disse e tu vais completar”. Assim vai-se conseguindo que efetivamente eles justifiquem.

Refere que também é importante que os alunos coloquem questões, quer ao professor quer aos colegas, e que faz também parte das suas práticas letivas adiantar algumas explicações. Insistindo neste último aspeto, diz sentir, por vezes, algumas dificuldades em fazer-se entender, alertando, de novo, para as características dos alunos das turmas com quem trabalha: “essa pergunta era melhor para os alunos, porque eu às vezes chego a um ponto que já não sei que volta lhe hei-de dar”.

Objetiva gerar discussões na sala de aula e, nesse contexto, salienta dar oportunidade aos alunos de interagirem, ficando a gestão dos diálogos a seu cargo, pois o controlo do barulho na sala de aula é um aspeto que a preocupa:

um diz “não é assim”. Então, eu digo “explica lá ao teu colega porque não é assim”. Ele dá a explicação dele, mas ainda há um outro que diz “não, desculpa lá, mas também estás a dizer errado. Ó professora ele também não sabe”. Por norma as questões são mais ou menos controladas exatamente para não haver o barulho, se não nem ouve um nem ouve o outro.

Valoriza a realização de sínteses escritas, no quadro, sobre “o que é importante” e o posterior registo das mesmas, por parte dos alunos, no caderno diário. Coloca, pois, a tónica na relevância do registo da informação pertinente no caderno diário: “eu penso que aí o registo é fundamental”. Deixa, na sequência desta opinião, transparecer a ideia de serem os alunos a realizarem sínteses dos conteúdos em estudo, pois

um diz uma coisa, outro diz outra e então conclui. [Ou seja] depois de dizerem várias opiniões, então, muito bem, conclui lá. Vamos escrever um registo, no quadro, que sirva para todos e que sintetize as ideias. Eles gostam muito, quando um diz uma coisa e acerta, outro diz outra coisa e acerta e um diz uma frase bem construída, direitinha. Então vai ao quadro transcrever.

**Funções da comunicação no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos.** Teresa começa por acentuar que lhe interessa promover o diálogo na sala de aula, insistindo na ideia que “os mais introvertidos, por exemplo, se não houver diálogo sistemático, não falam. Aqueles que são mais introvertidos e que eu a *priori* sei perfeitamente que até sabem a resposta, se não houver um diálogo constante, eles acabam por nunca responder”.

Em síntese, refere que a utilidade da comunicação na sala de aula é tentar levar os alunos a interagirem, de forma a conduzi-los à justificação das ideias principais em estudo, realçando que

não sei se exagero, mas eu realmente utilizo muito a comunicação em sala de aula. Às vezes tanto, que quando tenho três blocos seguidos, chego ao fim da manhã cansada. Porque acho que mandar um aluno ao quadro [e dizer] vai ao quadro e resolve. Muito bem, resolveu e vai-se sentar está feito? E os que estão sentados? Sabem que ali está um nove, mas podem não saber de onde veio. Será pertinente, de facto, perguntar-lhe.

**Formas de comunicação na aula de matemática.** Confirma a importância que atribui à comunicação oral e revela que esta deveria ser mais considerada na avaliação dos alunos, embora seja difícil aferir como a considerar oportuna e como a avaliar. Reforça que,

muito sinceramente, se eu mandasse, a comunicação tinha de ter um determinado peso na avaliação e não tem. A comunicação tem enquanto intervenção do aluno, se é oportuna ou não, na parte do domínio dos valores e atitudes. E é muito difícil, de facto, nós verificarmos ou concluirmos que determinada intervenção do aluno é oportuna ou não (...). Poderia ter mais peso porque no fundo se aproveitava mais aquilo que os alunos dizem e a sua opinião, mas em contrapartida os que falam menos e que, por norma, gostam mais da atividade escrita, sentiam-se prejudicados.

Teresa considera que, sobretudo, nas turmas de 5.º ano utiliza muitas vezes linguagem informal, embora “às vezes até acho que nem deveria utilizar aquela linguagem, mas ao nível do 5.º ano tem de ser. Se usasse o tipo de linguagem que está preconizado nas *Metas* [os alunos] não me entendiam”.

Fazendo um balanço do tipo de comunicação que estabelece na aula de matemática, Teresa assume privilegiar bastante a comunicação oral, salientando que

a escrita no fundo funciona apenas para sintetizar, quase sempre para sintetizar. (...) têm de aprender, e eu acho que é mais fácil pelo diálogo e pelo manuseamento (...). É mais comunicação oral e só sintetizo por escrito, de facto, para registarem a noção (...) [a comunicação escrita] é fazer o exercício: qual é o volume de, calcular a área... Aí sim, já é escrever ... mas normalmente na introdução e na revisão há muito diálogo oral.

#### 4 Articular os processos de comunicação e a avaliação: como se efetiva?

Para Teresa é visível uma clara tendência para a concretização da avaliação numa perspetiva de avaliação das aprendizagens, muito embora ao longo do discurso seja possível apercebermo-nos de ideias consonantes com o conceito de avaliação para as aprendizagens. Os testes, incluindo diferentes tipos de questões, surgem como o instrumento de avaliação privilegiado e, muito embora a consideração da importância da avaliação das atitudes e valores, aos conhecimentos (domínio cognitivo) é-lhes outorgado o papel principal. É incontestável a relevância que concede à comunicação como um instrumento de avaliação, este podia ser exclusivo, contudo assume a dificuldade em operacionalizar a sua utilização na avaliação das aprendizagens dos alunos. É crítica em relação ao papel indexado à avaliação dos alunos pelo sistema escolar. A comunicação é uma constante nas práticas de sala de aula desta professora. Apesar de ser possível associar a comunicação a um ensino do tipo direto (centrado na explicação pelo professor e na colocação de dúvidas pelos alunos), o questionamento (muitas vezes dirigido aos alunos com mais dificuldades), o diálogo entre os alunos, a valorização da interação e da linguagem mais própria dos alunos, a ênfase nos registos escritos, sobretudo na realização de sínteses, fazem parte das suas perceções sobre comunicação na sala de aula. A comunicação é, pois, assumida como um instrumento de verbalização e transmissão de conhecimentos, embora o diálogo e o questionamento sejam relevados nas suas perceções.

É assim, desde já, evidente a existência de articulação entre os processos de avaliação e comunicação efetivando-se, na prática, no tipo de ensino praticado, sendo igualmente relevante que, sobretudo, o questionamento surge na interseção destes dois processos. Como referem Guerreiro, Tomás Ferreira, Menezes & Martinho (2015) o “ensino com características expositivas equaciona a comunicação como instrumento de verbalização e transmissão do conhecimento; por sua vez, o ensino com uma forte vertente de interação social apoia-se na comunicação como construção partilhada do conhecimento matemático” (p. 280). Nesta perspetiva, o questionamento oral ou escrito assume uma natureza avaliativa caracterizada pela testagem de conhecimentos mas também pela possibilidade de partilha comunicativa entre intervenientes, o que pressupõe a aceitação do outro como sujeito ativo. Para Santos (2004), o questionamento é um processo poderoso para que o professor ajude o aluno a regular a sua aprendizagem enquanto realiza o seu trabalho na sala de aula.

#### 5 Referências

- Antão, J. (2001). *Comunicação na sala de aula*. Porto: Edições Asa.
- Arlo, H., & Skovsmose, O. (2006). *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- 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.
- Cândido, P. (2001). Comunicação em matemática. In K. Smole & M. Diniz (Orgs.), *Ler, escrever e resolver problemas* (pp. 15-28). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Fernandes, D. (2001). Avaliar para melhorar as aprendizagens: análise e discussão de algumas questões essenciais. In I. Fialho & H. Salgueiro (Eds.), *TurmaMais e sucesso escolar. Contributos teóricos e práticos* (pp. 81-107). Évora. CIEPUE, Universidade de Évora.
- Guerreiro, A., Tomás Ferreira, R., Menezes, L., & Martinho, M. H. (2015). Comunicação na sala de aula: a perspetiva do ensino exploratório da matemática. *Zetetiké*, 23(44).

- Mason, J. (2000). Asking mathematical questions mathematically. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 31(1), 97-111.
- Menezes, L., Guerreiro, A., Martinho, M. H., & Tomás Ferreira, R. A. (2013). Essay on the role of teachers' questioning in inquiry-based mathematics teaching. *Sisyphus*, 1(3), 44-75.
- Menino, H. (2004). *O relatório escrito, o teste em duas fases e o portefólio como instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática: um estudo no 2.º ciclo do ensino básico* (Coleção Teses). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Neves, A. C., & Ferreira, A. L. (2015). *Avaliar é preciso? Guia prático de avaliação para professores e formadores*. Lisboa: Guerra & Paz.
- Powell, A., & Bairral, M. (2006). *A escrita e o pensamento matemático*. São Paulo: Papyrus.
- Rafael, M. (1998). *Avaliação em matemática no ensino secundário: Conceções e práticas de professores e expectativas de alunos* (Coleção Teses). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? In P. Abrantes & F. Araújo (Coords.), *Avaliação das aprendizagens: das conceções às práticas* (pp. 75-83). Lisboa: DEB, Ministério da Educação.
- Santos, L. (2004). La evaluación del aprendizaje en matemáticas: orientaciones y retos. In J. Giménez, L. Santos & J. P. Ponte (Coords.), *La actividade matemática en el aula: homenaje a Paulo Abrantes* (pp. 157-168). Barcelona: Graó.
- Smole, K., & Diniz, M. (2001). Ler e aprender matemática. In K. Smole & M. Diniz (Orgs.), *Ler, escrever e resolver problemas* (pp. 69-86). Porto Alegre: Artmed Editora.

## Reflexão escrita sobre experiências de ensino e aprendizagem: articulação conteúdo-profundidade

Cristina Martins<sup>1</sup>, Manuel Vara Pires<sup>1</sup>, João Carvalho Sousa<sup>1</sup>  
mcesm@ipb.pt,.mvp@ipb.pt, jsergio@ipb.pt

<sup>1</sup> *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

### Resumo

Alguns resultados do estudo que estamos a desenvolver sobre a identificação, análise e sistematização das vertentes “conteúdo” e “profundidade” das reflexões escritas apresentadas por futuros professores nos seus Relatórios finais de estágio, no Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico lecionado na nossa instituição, e focadas nas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas na área da matemática, permitem, entre outros, destacar dois aspetos. Por um lado, definidas três categorias de análise do conteúdo das reflexões escritas: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens efetuadas na EEA, verificou-se que a percentagem maior de ocorrências incidiu no *Desenvolvimento da EEA*, tendo manifestado maior preponderância nas subcategorias *Atividade do aluno* e *Atividade do professor*. Por outro lado, adotadas três categorias relativas aos níveis de profundidade: (i) nível de recordação; (ii) nível de racionalização; e (iii) nível de reflexividade, foi possível concluir que, globalmente, a profundidade das reflexões escritas sobre as EEA apresentadas pelos futuros professores evidencia a presença de todos os níveis sendo, porém, perceptível alguma variação conforme a categoria ou subcategoria em que incide a reflexão. Destacamos, ainda, que a maior percentagem de cada nível de reflexão corresponde a uma categoria distinta, surgindo o nível de recordação com maior percentagem em *Desenvolvimento da EEA*. Na sequência destas fases do trabalho, pretendemos, nesta comunicação, efetuar uma articulação entre as duas vertentes estudadas, no respeitante à categoria que vimos ser a de maior incidência da reflexão escrita dos futuros professores, dando respostas às questões: Em que subcategorias e respetivos indicadores recai com maior expressão a reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA*? Apesar de o nível de recordação ser o mais expressivo, em que subcategorias e respetivos indicadores se centra este nível? E os restantes? Quais as evidências que o comprovam? Em termos metodológicos, e na linha do estudo em desenvolvimento, apresentamos, então, uma análise de conteúdo transversal de um corpus constituído pela totalidade de doze Relatórios finais de estágio. É possível constatar que, por exemplo, na subcategoria *Atividade do aluno*, a identificação do papel dos alunos nos vários momentos da EEA foi muito evidente, sendo o nível de recordação o que mais se destacou.

**Palavras-Chave:** reflexão escrita; conteúdo da reflexão; profundidade da reflexão; experiências de ensino e aprendizagem; matemática.

### 1 Enquadramento do estudo: um ponto de situação

No contexto educativo, duas ideias fortes ressaltam quando falamos de reflexão: se, por um lado, é inegável o reconhecimento da relevância dos processos reflexivos intencionais e estruturados na melhoria das práticas de ensino (Korthagen, 2001; Larrivee & Cooper, 2006; Martins, 2011; Oliveira & Serrazina, 2002; Serrazina, 1999), por outro, também é realçada a complexidade desses processos e a sua natureza crítica (National Council of Teachers of Mathematics, 2007, 2017). Tendo por base diferentes abordagens à clarificação do conceito (Eynon, 2009; Lee, 2005; Martins, 2012; Rodgers, 2002), assumimos a reflexão como um processo mental de tentar estruturar ou reestruturar uma experiência, um problema, ou o conhecimento existente, conduzindo à compreensão destes e constituindo-se como um processo contínuo de análise e refinamento da prática, em que o carácter recursivo e a natureza cíclica definem sumariamente a forma como se processa. É, então, importante que os professores ou futuros professores se envolvam numa reflexão sistemática e integrada na sua prática diária (Larrivee

& Cooper, 2006), podendo ser mais profunda e desencadear aspetos metacognitivos quando registada na forma escrita (Passos et al., 2006).

A reflexão pode desenvolver-se em diferentes níveis, desde descrições de um episódio de uma aula até à valorização de implicações éticas, sociais e políticas da prática docente, devendo levar em linha de conta quer o seu conteúdo (Meireles, 2005) quer a profundidade a atingir (Lee, 2005) quer a articulação entre as duas vertentes. É importante captar sobre o que refletem os professores ou futuros professores e, igualmente, analisar o nível de profundidade alcançado nas reflexões que produzem sobre as suas práticas de ensino. No desenvolvimento de programas de formação inicial de professores, tal como alerta Meireles (2005), é necessário proporcionar aos futuros professores situações em que possam desenvolver e consolidar processos reflexivos apropriados, mas não se pode relegar para um segundo plano as preocupações com o conteúdo e a profundidade das reflexões produzidas.

Em trabalhos anteriores (Martins, Pires & Sousa, 2016; Sousa, Martins & Pires, 2017) efetuámos a identificação, análise e sistematização das vertentes — conteúdo e profundidade — das reflexões escritas apresentadas por futuros professores nos seus Relatórios finais de estágio, no Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico lecionado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, e focadas nas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas na área da matemática. Nesses trabalhos foram definidas três categorias de análise do conteúdo das reflexões escritas: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens efetuadas na EEA. Em relação à análise da profundidade adaptamos as categorias definidas por Lee (2005): (1) nível de recordação; (2) nível de racionalização; e (3) nível de reflexividade. Para a análise da totalidade dos dados (doze EEA de matemática) recorreremos a uma ferramenta específica, NVivo, de forma a permitir um mais eficiente tratamento e sistematização da informação obtida. Numa primeira etapa, centrada na vertente do conteúdo da reflexão, a percentagem maior de ocorrências incidiu no *Desenvolvimento da EEA*, tendo manifestado maior preponderância nas subcategorias *Atividade do aluno* e *Atividade do professor*. Numa segunda etapa, centrada na vertente da profundidade, ficou evidenciada a presença de todos os níveis de reflexão, sendo, porém, perceptível alguma variação conforme a categoria ou subcategoria em que incide a reflexão. A maior percentagem de cada nível corresponde a uma categoria distinta. Especificamente, o nível de recordação surge em maior percentagem na categoria *Desenvolvimento da EEA*.

Neste artigo, pretendemos efetuar uma articulação entre as duas vertentes da reflexão estudadas, servindo-nos, exatamente, da categoria *Desenvolvimento da EEA*. É nossa intenção, tal como exposto acima, dar respostas às questões: Em que subcategorias e respetivos indicadores recai com maior expressão a reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA*? Apesar de o nível de recordação ser o mais expressivo, em que subcategorias e respetivos indicadores se centra este nível? E os restantes? Quais as evidências que o comprovam?

## 2 Estudo em curso: conteúdo e profundidade da reflexão escrita

### 2.1 Abordagem metodológica

Em termos metodológicos, e na linha das fases já desenvolvidas, apresentamos uma análise de conteúdo transversal de um corpus constituído pela totalidade de doze Relatórios finais de estágio. As etapas anteriores deste estudo conduziram à determinação de categorias e subcategorias analíticas, bem como de indicadores, que permitiram indexar os diferentes segmentos encontrados às referidas categorias e subcategorias definidas aprioristicamente e às que resultaram da análise dos textos. O objetivo da análise nesta fase foi fundamentalmente de transcender a análise realizada e determinar o tipo e forma das representações dos sujeitos em relação aos itens definidos na fase de categorização (Carley & Palmquist, 1992).

Estando a segmentação e atribuição categórica já resolvida nos trabalhos anteriormente referidos, restou nesta fase a atribuição dos segmentos definidos e previamente codificados a cada uma das áreas de indicadores já considerados. Foi, por uma questão de coerência, decidido manter a “frase e conjunto de frases” como unidade de análise. Foram utilizados recursos informáticos adequados, especificamente NVivo (QSR International Pty Ltd., 2012), para fazer o levantamento e tratamento estatístico da informação recolhida e todos os segmentos encontrados foram codificados em função