

Será que os alunos compreendem o que lhes escrevem os professores?¹

Leonor Santos
Sónia Dias



Neste artigo pretendemos relatar uma experiência levada a cabo no âmbito do projecto AREA² (Avaliação Reguladora no Ensino e Aprendizagem), que integra um grupo de investigadores, educadores de infância, professores do 1º ciclo e professores de Matemática dos Ensinos Básico e Secundário. Os objectivos deste projecto são: desenvolver, implementar e avaliar formas de concretização de práticas avaliativas ao serviço da aprendizagem no 1º ciclo, em geral, e nos 2º, 3º

ciclos e secundário em Matemática e construir um banco de bibliografia relativa à avaliação reguladora.

Este estudo, em particular, teve como objectivo perceber de que forma entendem os alunos o *feedback* escrito que os professores dão às actividades por si realizadas. O estudo incidiu em quatro grupos de trabalho de duas turmas de nono ano no ano lectivo 2005/2006, de uma Escola da Área Metropolitana de Lisboa. No artigo daremos a conhecer três destes grupos.

Feedback ou escrita avaliativa

A vertente formativa da avaliação das aprendizagens tem vindo a ganhar especial importância nas últimas décadas. Em particular, os normativos portugueses respeitantes à avaliação deixam muito claro este enfoque. É o caso do Despacho Normativo n.º 1/2005 onde se pode ler que “a avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa” (pt. 2) e um dos princípios enunciados aponta para a “primazia da avaliação formativa” (pt. 6).

Toda a regulação pedagógica faz-se através de um processo de comunicação, seja ele oral ou escrito. Neste segundo caso através de anotações, isto é recorrendo a uma escrita avaliativa ou *feedback*. Mas o dizer avaliativo não é sinónimo de regulação pedagógica. É apenas um primeiro passo. Corresponderá a um processo de regulação apenas quando o *feedback* é usado pelo aluno para melhorar a sua aprendizagem (William, 1999). É assim de chamar a atenção para que não é qualquer dizer avaliativo que garante uma acção de natureza reguladora.

Uma escrita avaliativa conducente à regulação por parte do aluno da sua aprendizagem, segundo Santos (2003), deve ser clara, para que autonomamente possa ser compreendida pelo aluno, apontar pistas de acção futura, de forma que a partir dela o aluno saiba como prosseguir, incentivar o aluno a reanalisar a sua resposta, não incluir a correcção do erro, no sentido de dar ao próprio a possibilidade de ser ele mesmo a identificar o erro e a alterá-lo de forma a permitir que aconteça uma aprendizagem mais duradoura ao longo do tempo (Nunziati, 1990; Jorro, 2000), identificar o que já está bem feito, no sentido de não só dar autoconfiança como igualmente permitir que aquele saber seja conscientemente reconhecido. Na mesma linha, William (1999), alerta para que o *feedback* pode contribuir para o aperfeiçoamento do desempenho dos alunos, e como tal para a sua aprendizagem, quando a escrita avaliativa é focada naquilo que é preciso ser feito para melhorar o desempenho e, em particular, quando são dadas indicações mais detalhadas sobre como proceder.

O momento certo para dar *feedback* parece também ser um aspecto crucial. Diversos estudos apontam que o *feedback* nunca deve surgir antes do aluno ter oportunidade para pensar e trabalhar sobre uma dada tarefa (William, 1999). Para além disso, deve incidir sobre situações em fase de desenvolvimento e ainda não sujeitas a qualquer tipo de classificação, para que o *feedback* possa ser considerado pelos alunos como útil. Num trabalho já acabado, não faz sentido qualquer reformulação. Este aspecto é tanto mais importante se atendermos a que dar *feedback* é muito exigente para o professor e é consumidor de tempo (Leal, 1992; Menino & Santos, 2004). Logo, há que escolher criteriosamente as situações de ensino e aprendizagem, as tarefas a comentar.

Proposta curricular

No final de Janeiro foi proposto aos alunos de duas turmas de 9.º ano de escolaridade a realização de um trabalho de grupo sobre “A Evolução do Conceito de Número”. Foi-lhes en-

treque um guião de trabalho por grupo e discutido os objetivos do trabalho, onde devia ser realizado, como ia ser avaliado e o tempo que tinham para o realizar. O trabalho seria realizado em grupo, nas aulas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O professor de TIC tinha também o guião dado aos alunos. Em relação à avaliação, foi-lhes explicado que a comunicação e organização matemáticas seriam os aspectos a avaliar pela professora de Matemática. Seriam também tidas em conta competências transversais a serem avaliadas pelo professor de TIC.

No final de Fevereiro, tal como combinado, os alunos entregaram o trabalho à professora de Matemática. Todos os alunos fizeram o trabalho.

Em Março, a professora entregou os trabalhos comentados aos alunos, mas não lhes divulgou as respectivas classificações. Foi-lhes dito que poderiam melhorar o trabalho. Cinco grupos de um total de dezoito não entregaram a segunda versão.

Na última aula do 2.º Período, foi feita uma discussão em torno desta experiência e os alunos escreveram quais as vantagens e desvantagens para si e para a professora, ao fazer-se a avaliação nestes moldes. Os grupos de alunos estudados foram também entrevistados.

O feedback da professora

Quando os alunos entregaram a primeira versão do trabalho, a professora leu os trabalhos todos, fez comentários, assinalou erros, fez sugestões de extensão e identificou o não cumprimento do guião de trabalho.

Os comentários que mais escreveu foram: “Valor exacto?”; “Tem de ser melhor explicado”; “Muito texto/letra muito pequena para um slide”; “Qual deveria ser o último slide?”, “Simbologia matemática?”, “Capa completa?”. Também assinalou os erros ortográficos. Utilizou um conjunto de simbologia para outros aspectos que necessitavam de melhoria. Por exemplo, “X” quando algo estava errado e tinha de ser mudado, uma “O” quando alguma coisa tinha de ser mudado (por exemplo quando eram utilizadas abreviaturas), um sublinhado em “cobrinha” quando a ideia estava certa, mas alguma coisa estava errada, ou a justificação, ou algum termo matemático, um “?” quando algo não se percebia, ou não fazia sentido. A professora classificou os trabalhos utilizando grelhas concordantes com o guião fornecido aos alunos.

O trabalho dos alunos

Grupo 1. Este grupo era composto por duas raparigas, uma com aproveitamento satisfatório e a outra não satisfatório, na disciplina de Matemática.

Quando a professora assinala um erro e o corrige na primeira versão do trabalho (isto acontece essencialmente nos erros ortográficos), as alunas introduzem as alterações na segunda versão do trabalho. Quando o erro é assinalado, mas não é corrigido nem sempre as alunas conseguem corrigir a informação na segunda versão. Se se trata de uma abreviatura, as alunas corrigem na segunda versão. Caso contrário, as alunas nem sempre conseguem alterar. Nesse caso optam

por deixar a informação como estava na primeira versão, dado não saberem como alterar:

Lemos, mas não tínhamos percebido o que estava mal. Decidimos pôr de novo. Se tirássemos podia fazer falta. Se alterássemos podia ficar pior. Como não sabíamos o que devíamos alterar (...) Não sabemos qual é a informação que está correcta. Fomos consultar o livro mas não resultou. Também fomos ver os apontamentos. Eu sabia o que era, mas não conseguia explicar. (entrevista)

Uma cruz por cima do símbolo errado que as alunas usam para representar o número de ouro, faz com que percebam exactamente o que têm de mudar, mas não as ajuda a alterar, porque "Era o número de ouro que não encontrámos [o símbolo]. Tentámos procurar e não encontrámos. Pedimos ajuda ao professor de TIC".

Quando a professora assinala com uma "cobrinha" e um ponto de interrogação uma expressão específica, as alunas percebem o que está mal ou incompleto e conseguem alterar na segunda versão, como referem: "Falta dizer se era periódica ou não periódica. Acrescentámos isso na segunda versão".

Quando o *feedback* da professora é assinalar o erro e dar pistas, por exemplo quando escreve "simbologia?", ou assinala falta de informação, as alunas conseguem corrigir uns erros, mas não conseguem corrigir outros. Não conseguem alterar aqueles cuja correcção dependa da procura de mais informação, apesar de recorrerem a livros, Internet, apontamentos e ao professor de TIC. Por exemplo, quando a professora escreve "Valor exacto?", para que as alunas escrevam que

$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2},$$

as alunas não conseguem melhorar.

Em síntese, o *feedback* dado ao trabalho deste grupo nem sempre ajudou as alunas a corrigirem ou completarem o que fizeram. Quando não conseguem corrigir ou melhorar, optam, geralmente, por manterem a informação. Na sua opinião, "Se a professora explicasse como era. Podia ter uma nota a explicar o que estava errado, em vez de uma cruz". Parece-nos claro que, para este grupo, o *feedback* dado deveria incluir informações mais específicas do que se pretende, incluindo fontes de consulta apropriadas.

A adesão que as alunas expressam face a esta estratégia de trabalho é favorável, apresentando vantagens, quer para os alunos, quer para o professor:

Nós achamos que estes trabalhos de melhoramento de nota e este tipo de avaliação favoráveis, porque os alunos têm oportunidade de melhorar o que erraram no 1º trabalho, podemos entender melhor como a professora avaliou (graças às grelhas de avaliação) o nosso trabalho e darmos a nossa opinião acerca da nota e debatê-la com a professora, para no caso de existir algum erro podermos emendá-lo. Nós achamos que não existem lados negativos nestes trabalhos de melhoramento de nota e este tipo de avaliação a não ser o trabalho ser repetido em alguns aspectos tanto para o aluno como para a professora, a não ser a pro-

fessora ter mais trabalho. Pelo lado da professora ela assim pode perceber melhor os aspectos dos alunos e a forma de como nós encarámos o trabalho. (balanço escrito)

Grupo 2. Este grupo era composto por duas raparigas com aproveitamento satisfatório/bom e bom/muito bom na disciplina de Matemática. Quando a professora assinala um erro, mas não o corrige, regra geral, as alunas conseguem corrigir a informação, independentemente da simbologia utilizada pela professora: bola à volta, bola e ponto de interrogação, cruces ou traço por baixo. Quando as alunas na primeira versão do trabalho escrevem "grupo dos números reais" e "os números racionais formam um grande conjunto finito", a professora faz uma bola à volta das palavras "grupo" e "finito" e marca uma cruz. Tal simbologia parece ser suficiente para que as alunas compreendam o que se pretende:

Inv.: "Como é que vocês sabiam que bastava assinalar ali a palavra (...)?"

A.: O conjunto dos números reais e não o grupo dos números reais (...) era conjunto infinito e não finito (...) percebemos logo (...), aí foi falta de atenção. (entrevista)

Quando a professora indica falta de informação, as alunas conseguem completar o texto. Por exemplo, a professora escreve "Capa completa?", as alunas completam a capa na segunda versão com todos os elementos pedidos. O *feedback* dado permite assim chamar a atenção para a necessidade de conhecimentos que as alunas já possuíam, mas não tinham aplicado, como nos explicam:

A.: Faltava a disciplina, o nome da professora, e os nomes completos.

Inv.: Quando vocês vêem aqui este comentário "capa completa?", este comentário não vos diz o que é que falta.

A.: Não, mas

A.: Como já tínhamos feito outros trabalhos, víamos que faltavam aí coisas (...)

Inv.: Então este comentário foi suficiente para vocês perceberem o que tinham de melhorar, é isso?

A.: Foi. (entrevista)

Noutra situação em que a professora assinala falta de informação, escrevendo "Valor exacto?", para que as alunas escrevam que

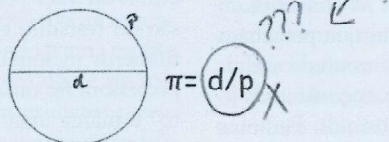
$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2},$$

as alunas entendem o que se pretende e conseguem melhorar, pois dizem-nos "(...) quando a stora escreveu isto fomos pesquisar melhor na Internet e vimos". Quando as alunas se referem à numeração romana e árabe, a professora escreve: "Qual era a principal diferença entre a numeração romana e a árabe?". As alunas explicam:

Aqui tínhamos uma sugestão da professora que nós fomos pesquisar um bocadinho e também algumas coisas que sabíamos, e

Figura 1.

Na matemática o Pi é um número irracional, que resulta da divisão do comprimento de uma circunferência (perímetro) pelo seu diâmetro. É representado pela letra grega π .



desenvolvemos essa sugestão (...) Fomos a um livro (...) Fomos ter com ela [professora] porque estávamos com algumas dúvidas, e depois ficámos a perceber o que era. (entrevista)

O *feedback* dado ao trabalho deste grupo ajudou as alunas a corrigirem ou completarem o que fizeram. No final da entrevista, quando se pergunta se algum comentário lhes tinha criado confusão, as alunas respondem “Não, eu acho que foram todos claros”. Fazem recurso ao que sabem, a livros, à Internet e à professora. Pode dizer-se que é um caso de sucesso.

A adesão que as alunas expressam face a esta estratégia de trabalho é incondicional, apresentando vantagens, quer para os alunos, quer para o professor:

As vantagens que nós encontramos ao fazer este tipo de avaliação, para nós são: o facto de percebermos os erros que damos e podermos tentar a forma correcta de os resolver, apercebermos onde temos dificuldades e ajudar-nos em futuros trabalhos. Não encontramos nenhuma desvantagem porque revela interesse e empenhamento da nossa parte para melhorar a nossa nota. Para a professora as vantagens que encontramos são: o facto de os alunos darem a sua opinião face aos seus trabalhos, que permite à professora ter uma noção de como os alunos se auto-avaliam. (balanço escrito)

Grupo 3. Este grupo era composto por duas raparigas, uma com aproveitamento bom e outra pouco satisfatório, na disciplina de Matemática. Quando a professora *assinala um erro e o corrige* na primeira versão do trabalho (isto acontece essencialmente nos erros ortográficos), as alunas corrigem a informação na segunda versão do trabalho. O mesmo não acontece quando o erro é assinalado, mas não é corrigido. Reparámos que este grupo se distingue dos outros pois por regra, uma observação da professora dá origem ao corte da informação assinalada, independentemente da simbologia utilizada pela professora. Por exemplo, num parágrafo, as alunas escrevem como se vê na figura 1.

Perante a simbologia da professora, as alunas fazem desaparecer toda esta informação da segunda versão. A razão que as levou a tomar esta decisão parece estar relacionada com o desejo de não incluírem erros no trabalho, como nos explicam:

Inv.: Vocês leram essas anotações que a professora escreveu, o que é que na vossa cabeça...?

A.: Não era a forma de calcular o PI de uma circunferência e então cortámos.

Inv.: Estavas a dizer que foram vocês que fizeram o desenho...

A.: E como não tínhamos a certeza que estava bem e depois a stora pôs que estava mal, nós pensámos que...

Inv.: Estava mesmo mal.

(...)

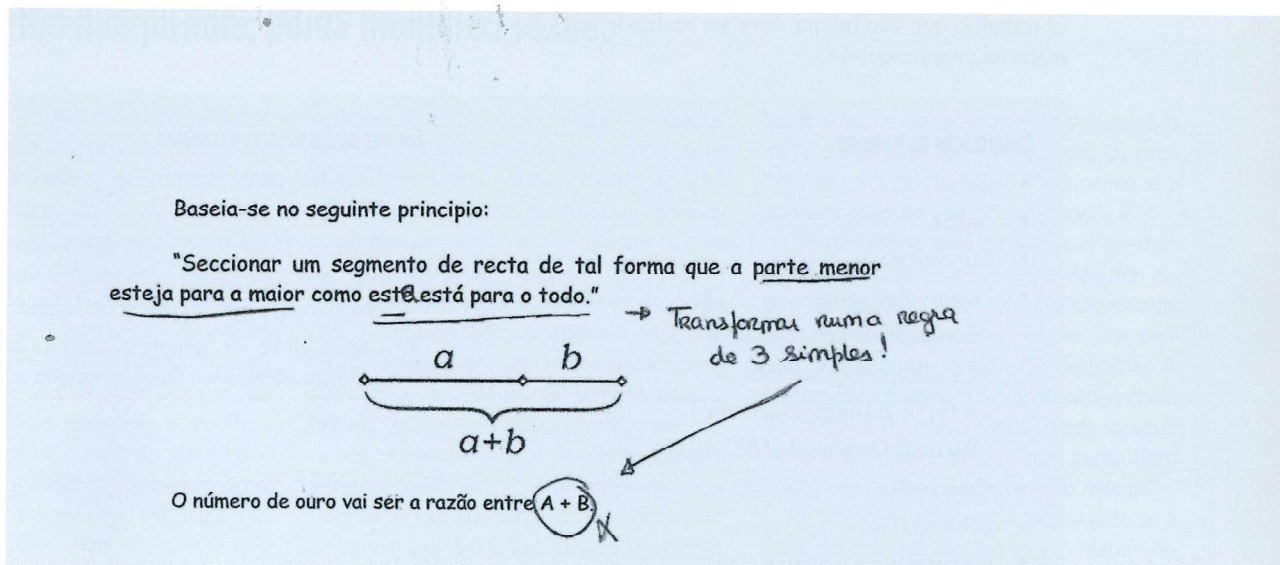
A.: Portanto, mais uma vez cortámos. (entrevista)

Quando o *feedback* da professora é assinalar o erro e dar pistas, nem sempre as alunas conseguem melhorar; só o conseguem se a pista for muito directa. Por exemplo, quando as alunas escrevem “raiz quadrada de 2” e “Phi”, a professora escreve “Simbologia”. Nestes dois casos as alunas percebem e substituem por “ $\sqrt{2}$ ” e “ ϕ ”, respectivamente. No entanto, mais à frente, as alunas escrevem como se vê na figura 2.

Mais uma vez, perante a simbologia da professora, apesar de ser dada a pista do que deve ser feito, este excerto desaparece na segunda versão. Na entrevista as alunas referem “A professora escreveu transformar numa regra de 3 simples, e nós tentámos e foi complicado, porque transformar...”.

Assim, quando são dadas pistas, só as de menor grau de dificuldade nutrem o efeito pretendido. As alunas não conseguem clarificar as dúvidas que o *feedback* lhes provoca. Não procuram outras vias que não as primeiras fontes. Quando não conseguem corrigir, a opção é quase sempre re-

Figura 2.



tirar a informação assinalada. Na sua opinião, "talvez uma anotação para o lado a dizer que estava certo o raciocínio ou a forma escrita estava correcta, mas estava mal aplicada" pudesse ajudá-las. Contudo, o *feedback* é útil tanto para os alunos como para o professor, e constitui uma oportunidade de perceber e corrigir os erros:

Na nossa opinião esta forma de avaliação, de podermos melhorar os trabalhos ajuda-nos muito pois, através disso, conseguimos perceber onde errámos, a fim de não voltarmos a repetir. Também ajuda os professores pois, através disso, conseguem perceber se os alunos compreenderam o trabalho para conseguirem melhorar os erros. (balanço escrito)

Conclusões

Comentar uma primeira versão de um trabalho e dar oportunidade de a melhorar é visto por todos os alunos deste estudo como um tipo de avaliação que contribui para aprendizagem. Contudo, a evolução da primeira para a segunda versão do trabalho não foi a mesma para os três grupos de alunos, nem o mesmo tipo de comentário recebeu igual resposta por parte destes.

Quando a professora *assinala um erro e o corrige*, na maioria dos casos os alunos corrigem esse erro na segunda versão. Quando a professora *assinala o erro* utilizando uma simbologia, os alunos interpretam-na como algo que está mal. Mas as acções desenvolvidas são diferentes. Para alunos com bom desempenho a Matemática, a simbologia é suficiente, pois funciona como uma chamada de atenção que os faz mobilizar conhecimentos para melhorarem o produto na segunda versão. Para alunos com desempenho médio, a simbologia não chega para corrigirem a informação errada. No entanto, uns deixam-na ficar, apesar de saberem que está errada, pois têm receio que, ao retirarem a informação, o trabalho perca coerência, outros eliminam toda a informação assinalada como incorrecta.

Quando a professora *assinala o erro e dá pistas*, o facto de os alunos conseguirem ou não melhorar, também parece depender do tipo de pistas. Se a situação é utilizar um símbolo matemático em vez de uma descrição, em regra basta escrever "Simbologia?" para os alunos alterarem. Quando a professora dá uma pista explícita, por exemplo "transformem numa regra de 3 simples", os alunos nem sempre conseguem alterar, apesar de admitirem que pesquisaram.

Quando o *feedback* dado aos alunos vai no sentido de *assinalar falta de informação*, também o sucesso depende do tipo de alunos. Quando a professora assinala que a capa está incompleta ou que falta o valor exacto do número de ouro, alunos com bom desempenho a Matemática completam correctamente a capa e encontram o valor pedido; alunos com desempenho médio a Matemática fazem alterações na capa, mas insuficientes e, apesar de afirmarem que procuraram a informação em falta, não conseguem encontrar, e portanto não melhoram.

Em síntese, este estudo evidencia que dar *feedback* com potencialidades reguladoras é uma tarefa ainda mais exigente do que inicialmente pensávamos. Perante uma mesma produção, o *feedback* provavelmente terá de ser diverso, isto é, o professor não pode limitar-se a procurar compreender o raciocínio desenvolvido, mas deve igualmente pensar no que têm de específico aqueles alunos a quem se dirige o seu comentário. Este estudo parece indicar que alunos com desempenho médio a Matemática necessitam de um *feedback* mais descritivo e menos simbólico. Esta orientação é tão mais importante quanto ao facto de estes alunos tendencialmente não recorrerem ao professor para esclarecerem algum *feedback*, enquanto que alunos com um bom desempenho a Matemática, para além de usarem mais fontes de informação do que as iniciais, procuram também o professor para necessários esclarecimentos.

Evolução do Conceito do Número

O trabalho que vão iniciar deve ser realizado em grupo, nas aulas de TIC. No entanto, podem e devem recorrer a diverso material para pesquisa.

Composição do trabalho

- Capa
- Índice
- Introdução
- Desenvolvimento
 - › Evolução do conceito de n°
 - › Os números irracionais
 - › π (pi) e ϕ (número de ouro)
 - › Richard Dedekind (1831-1916)
- Conclusão
- Bibliografia
- Competência a avaliar

Formas de apresentar o trabalho

- Formato *papel* (conforme composição referida ao lado)
- Formato *PowerPoint* (o 1º *slide* funcionará como capa; o 2º *slide* funcionará como índice, tendo cada assunto um *link* para o *slide* correspondente)
- *Outra* (deve ser sempre adaptado de forma a conter todos os elementos da composição referida ao lado)

Competência específica a avaliar:

- Comunicação e organização matemáticas
 - › Recolhem informação relativa a uma situação
 - › Seleccionam informação previamente recolhida
 - › Organizam informação previamente seleccionada
 - › Utilizam vocabulário científico na expressão
 - › Utilizam simbologia matemática

Competências transversais a avaliar:

- Relacionamento interpessoal e de grupo
 - › Contribuem para a criação de um ambiente de trabalho favorável
- Métodos de trabalho e de estudo
 - › Cumprem prazos
 - › Cumprem com as tarefas propostas
 - › São criativos

Notas

- 1 Um texto mais desenvolvido deste artigo encontra-se publicado nas Actas do ProfMat2006.
- 2 Projecto financiado pela FCT, n° PTDC/CED/64970/2006. Para mais informação, consultar o site <http://area.fc.ul.pt/>.

Referências

- Despacho Normativo n° 1/2005, Diário da República, 3 Série I-B, de 5 de Janeiro de 2005, pp. 71-76.
- Jorro, A. (1996). Pour une culture plurielle de l'évaluation: entre usages et archétypes. *Mesure et évaluation*, 19(2), 5-21.
- Leal, L. C. (1992). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular*. (tese de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

Menino, H. & Santos, L. (2004). Instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática. O uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio no 2º ciclo do ensino básico. *Actas do XV SIEM* (Seminário de Investigação em Educação Matemática) (pp. 271-291). Lisboa: APM.

Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formative. *Cahiers Pédagogiques*, 280, 47-64.

Santos, L. (2003). Avaliar competências: uma tarefa impossível? *Educação e Matemática*, 74, 16-21.

William, D. (1999). Formative assessment in mathematics. *Equals: mathematics and Special Educational Needs*, 5(3), 8-11.

Leonor Santos, UL, DEFCUL, CIE

Sónia Dias, EBI da Charneca de Caparica