

## Os contributos da coavaliação entre pares, através do feedback, na regulação das aprendizagens

**Helga Machado**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal

[Helgamachado@gmail.com](mailto:Helgamachado@gmail.com)

**Jorge Pinto**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal

[Jorge.pinto@ese.ips.pt](mailto:Jorge.pinto@ese.ips.pt)

### Resumo

Neste trabalho é analisado de que modo o fornecimento de feedback, num processo de coavaliação entre pares, contribui para a regulação das aprendizagens dos alunos em Matemática. Através de uma investigação qualitativa elaborou-se um processo de avaliação, dividido em cinco fases, em que os alunos do 3º ano envolvidos trabalhavam em pequenos grupos. Pode-se concluir que este estudo evidencia a importância do feedback enquanto instrumento de aprendizagem da matemática, não só para os alunos que avaliam como também para os que são avaliados. O feedback regulador providenciado pelos alunos avaliadores possui pistas orientadoras importantes que permitiram aos seus pares identificar o erro e corrigirem-no de forma autónoma, melhorando o seu desempenho. Com efeito, este processo de coavaliação promove a regulação das aprendizagens e contribui para o desenvolvimento de competências de autoavaliação e autorregulação nos alunos.

**Palavras-chave:** Coavaliação, feedback, processos matemáticos.

## **Abstract**

The peer assessment seems a fruitful process in identifying and overcoming the difficulties of students in a class. However, for this to happen it is necessary to ensure that each element give the right answer to the other. It is necessary that the mutual feedback in pair have some characteristics that require everyone to think about what he did, and give clues finding each other in order to help him overcome the difficulties encountered in task analysis by the pair. These works try to understand the role of feedback in a situation of peer assessment in terms of regulation of learning by students in Mathematics.

In qualitative research on own practice teacher was implemented a peer assessment process, organized into three phases, in which students of the 3rd year was involved working in small groups. Data collection was based on observation, document analysis and interviews.

The data analysis evidences the importance of feedback as a tool for learning mathematics, not only for assessor's students but also for those which are assessed. The feedback provided by the assessors students has important guiding clues that enabled their peers to identify the error and correct it independently, improving their performance. Indeed, this process promotes peer assessment regulation of learning and contributes to the development of skills of self-assessment and self-regulation in students.

**Keywords:** Peer assessment, feedback, mathematical processes in primary school

## **Introdução**

A avaliação tem, para muitos investigadores, um objetivo que consiste em, principalmente e acima de tudo, apoiar a aprendizagem dos alunos. A análise das suas componentes, nomeadamente a complexidade cognitiva das tarefas, a valorização do erro, o feedback, o questionamento, a transparência dos critérios de avaliação e a adequação de instrumentos avaliativos diversificados são essenciais para o desenvolvimento da avaliação formativa (Hattie & Timperley, 2007). Este tipo de

avaliação preconiza situações de aprendizagem onde o aluno tem necessariamente um papel de destaque enquanto agente ativo deste processo (Semana & Santos, 2009). Para isso, os propósitos da avaliação formativa contemplam o destaque da componente reguladora e o envolvimento dos alunos no processo de avaliação (Dias & Santos, 2010).

Debruçando-nos apenas sobre o feedback, este é reconhecido como uma das formas de comunicação mais poderosa que ocorre no processo de regulação de aprendizagens entre os alunos e os professores e ou os seus pares (Semana & Santos, 2009). Contudo, até ao momento, tem sido relativamente desvalorizado o efeito da coavaliação em que o feedback é o principal objeto de avaliação. Quer isto dizer, neste caso concreto, que a falta de práticas avaliativas formativas em que alunos providenciem feedbacks aos seus pares como elemento de avaliação regulador da aprendizagem da Matemática é pouco ponderada e utilizada.

Posto isto, a presente investigação serviu para estudar os resultados da prática de um processo de avaliação formativa que incide sobre o papel dos alunos enquanto aprendizes e avaliadores dos conteúdos matemáticos. O objetivo deste estudo é, então, compreender de que modo a prática de um processo de avaliação formativa baseada na coavaliação, através do feedback realizado pelos alunos aos seus pares, pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem matemática. Não obstante, com este projeto de investigação espera-se responder a duas questões pedagógicas:

- Que tipo de feedback foram os alunos capazes de fornecer?
- Qual o tipo de feedback que contribuiu mais como objeto de regulação das aprendizagens matemáticas?

### **Avaliação Formativa**

Ao longo dos anos muitos autores debruçaram-se sobre a avaliação formativa definindo-a de forma diferente. Contudo, apesar de não existir uma definição única, Pinto & Santos (2006) encontram nas definições de diversos autores alguns aspetos

comuns que caracterizam a ação pedagógica da avaliação formativa, nomeadamente: a) dirige-se ao aluno e à sua aprendizagem; b) implica o aluno no percurso da sua aprendizagem quando consciente das suas dificuldades e sucessos; c) é parte constitutiva da aprendizagem; d) procura respeitar e adaptar o indivíduo, mas também o grupo; e) valoriza as informações que se observam no processo de aprendizagem e não somente o resultado do aluno; f) nela ocorrem intervenções pedagógicas sobre o ensino e sobre a aprendizagem ou ambos; g) tenta compreender as causas do erro e da dificuldade do aluno; e h) fornece orientações de correção de forma subtil e eficaz para o desenvolvimento da aprendizagem.

O objetivo principal desta avaliação com característica reguladora é prestar atenção ao percurso do aluno, mais propriamente às suas manifestações e produtos, para descobrir-se as possíveis complicações e dificuldades que emergem no seu processo de aprendizagem. Só assim, é possível atuar diretamente nas necessidades dos alunos através de adequações na gestão curricular (Dias & Santos, 2010). A função principal da avaliação formativa é, deste modo, (re)investir no processo de ensino-aprendizagem, consoante os dados recolhidos e analisados através dos dispositivos de regulação (Pinto & Santos, 2006).

Existem dispositivos de regulação externos ou internos aos alunos. Os primeiros são produzidos e disponibilizados pelo professor. E dos segundos destacam-se os processos cognitivos<sup>57</sup> e metacognitivos<sup>58</sup> dos alunos que desempenham um papel fundamental na autorregulação e autoavaliação das próprias aprendizagens. De acordo com isto, Fernandes (2008) explica que o essencial neste tipo de avaliação “é estudar e perceber os processos cognitivos e metacognitivos dos alunos e intervir a partir daí para que eles próprios regulem as suas aprendizagens” (p.66). Com efeito, um dos papéis do professor na promoção de uma avaliação que assiste as aprendizagens é desenvolver competências metacognitivas de autoavaliação e de autorregulação nos alunos.

---

<sup>57</sup> Processos cognitivos: processos onde a função da inteligência adquire um conhecimento.

<sup>58</sup> Processos metacognitivos: processos onde se faz uma reflexão sobre a função cognitiva.

Para além disto, é importante mencionar que outro dos princípios da avaliação formativa é integrar o processo da avaliação, no ensino e na aprendizagem. A ponte de ligação entre os processos envolvidos – da avaliação, do ensino e da aprendizagem - é o feedback, uma vez que este possibilita a regulação do ensino e da aprendizagem, através de tarefas que, simultaneamente, são para ensinar, aprender, avaliar e contextualizar a avaliação (Fernandes, 2008, p.78).

Neste sentido, o professor pode ser capaz de compreender: (a) como ajudar os alunos a aprenderem melhor; e (b) o que pode fazer para melhorar o ensino dos conteúdos (William, 2007). Assim, a avaliação reguladora permite ajudar os alunos a ultrapassarem as dificuldades de novo no “trilho” da aprendizagem (id).

O feedback é um comentário escrito ou oral dado por um avaliador. Ele possui mensagens cujo propósito é dar aos alunos informação útil que os ajuda a alterar e melhorar os seus pensamentos, ideias e respostas (Fernandes, 2008). Atualmente, podemos distinguir o feedback em dois tipos diferentes: o feedback avaliativo ou o feedback descritivo (Gipps, 1999 *cit in* Pinto & Santos,2006).

O feedback avaliativo relaciona-se com a avaliação sumativa. Este feedback acentua a presença de juízos de valor com a função de transmitir informação escrita ou simbólica (certo vs errado/correto vs incorreto ou ✓ vs ✗, respetivamente), cujo contributo para a aprendizagem ou melhoramento de desempenho é reduzido. Adicionalmente, o feedback avaliativo pretende descrever e/ou quantificar somente os produtos realizados pelos alunos. Neste tipo de avaliação, o erro é desvalorizado e representa a incompetência do aluno.

Em contrapartida, o feedback descritivo é um elemento poderoso da avaliação formativa. No feedback descritivo, em oposição ao avaliativo, o professor partilha o seu poder de avaliador com os alunos, responsabilizando-os do mesmo modo pelas suas aprendizagens e pela utilização das estratégias autorreguladoras no processo de aprendizagem. Apesar deste tipo de feedback ser característico do processo de regulação da aprendizagem, os seus efeitos podem ser positivos e reguladores ou

negativos e inibidores de progressão, dependendo da qualidade do comentário realizado.

Especificamente, a utilização do feedback descritivo valoriza o erro, na medida em que a partir dele procura-se orientar e incentivar os alunos a melhorarem o seu desempenho através de questões, pistas, análise e reflexão, especificando qual o caminho para o progresso. Neste sentido, o feedback descritivo deve possuir determinadas características para que tenha qualidade e provoque um efeito positivo, como: ser claro, informativo e objetivo para que os alunos o compreendam; apresentar-se em forma de diálogo; não identificar o erro nem a sua solução; ser diversificado e adequado a cada aluno, pois o mesmo feedback tem efeitos diferentes em alunos diferentes; ser descritivo e incidir na tarefa em análise; possuir pistas de ação futura detalhadas que conduzam o aluno a prosseguir; incentivar o aluno a reanalisar a sua resposta; salientar o que está correto, para que seja perceptível; e reconhecer o esforço do aluno para que promova a sua autoconfiança (Black & Wiliam, 1998; Santos & Pinto, 2010; Santos & Dias, 2006; e Gipps, 2003; Santos, 2003; Jorro, 2000 *cit in* Dias & Santos, 2009;).

Para além disso, Wiliam (2007) entre outros acrescentam que o feedback, para que seja eficaz, deve ocorrer de forma sistemática, intencional e contínua; apresentar-se de forma curta apenas com a informação necessária; promover uma postura de autoquestionamento e autonomia nos alunos para redirecionar a sua ação; e não incluir classificações, nem surgir antes de o aluno ter oportunidade para pensar e trabalhar sobre a tarefa (Black et al., 2003; Wiliam, 1999, 2007; *cit in* Semana & Santos, 2009).

Em suma, a avaliação formativa não o será realmente, sem um sistema de feedback que apoie, regule e melhore os processos de ensino e de aprendizagem (Fernandes, 2008). No entanto, o fornecimento de feedback por si só não é a solução para um melhoramento na aprendizagem por parte dos alunos, tendo de ser necessário o uso de outras estratégias que preconizam uma avaliação formativa mais eficiente.

## Metodologia

Esta investigação seguiu uma metodologia qualitativa próxima da investigação-ação (Bell, 2002 & Afonso, 2005). A recolha de dados foi feita através da observação-participante nas aulas e da análise dos documentos que contemplavam a resolução das tarefas e a sua avaliação.

O estudo envolveu uma turma de 3º ano, constituída por 23 alunos que foram organizados em 6 grupos de trabalho com 3/4 elementos com diferentes níveis de desempenho matemático. Os grupos funcionaram sempre a pares, nomeadamente o grupo 1 com o grupo 2, o grupo 3 com o grupo 4 e o grupo 5 com o grupo 6.

O processo de avaliação concretizado na investigação foi realizado durante cinco semanas e estava organizado em cinco fases distintas:

- *Fase 1:* Construção da ficha de trabalho para outro grupo resolver;
- *Fase 2:* Resolução da ficha de trabalho que outro grupo construiu;
- *Fase 3:* Primeira avaliação da ficha de trabalho pelo grupo que construiu;
- *Fase 4:* Reformulação das respostas da ficha de trabalho que o outro grupo avaliou;
- *Fase 5:* Avaliação final da ficha de trabalho pelo grupo que construiu.

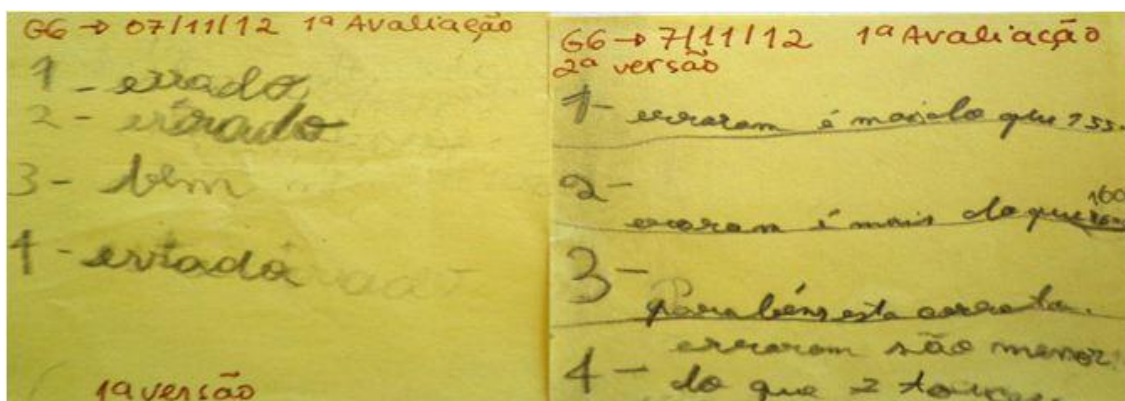
Para a concretização destas cinco fases foram precisas 3 sessões de trabalho, com uma duração de, sensivelmente, 60 minutos cada. As *fases 1 e 2* eram realizadas em duas sessões diferentes, ao passo que as *fases 3, 4 e 5* eram realizadas juntas numa sessão igualmente distinta. Isto quer dizer que a realização do processo avaliativo foi efetuado em três sessões por semana, normalmente, em dias diferentes. Para além disso, destaca-se que em cada uma destas semanas elaborou-se, resolveu-se e avaliou-se uma ficha de trabalho com um tópico matemático distinto. No final da investigação, o processo de avaliação foi realizado em cinco semanas consecutivas, originando assim cinco fichas de matemática com os tópicos: “Tabuada e múltiplos do cinco”, “Figuras e sólidos geométricos”, “Dinheiro”, “Combinações” e “Sequências e padrões”.

## Apresentação e análise de dados

Os alunos avaliadores, numa fase inicial, precisaram de aprender: o que é a avaliação; como se avalia; o que é o feedback; e como se dá feedback. Como é perceptível, na primeira semana de implementação deste processo de coavaliação os alunos avaliadores tiveram dificuldades em providenciar um tipo de feedback descritivo útil para os outros. Devido a isso, alguns alunos escreveram duas versões da primeira avaliação (“1ª avaliação- 1ª versão” e “1ª avaliação – 2ª versão”), sendo que a última era a única a ser apresentada ao grupo parceiro, pois trata-se de um melhoramento da primeira (como na fig.1 no exemplo nº1). Noutras situações, os alunos realizaram duas avaliações “1ª avaliação” e “2ª avaliação”, em que a primeira diz respeito à avaliação da resolução original da tarefa e a segunda é referente à correção da resolução da tarefa (como se pode ler na figa.4 no exemplo nº2).

### Exemplo nº1

Nos *post-its* de avaliação apresentados na fig.1 verificamos que os alunos avaliadores referiram que existem três tarefas cujas respostas/resoluções estavam incorretas. Os



feedbacks dados pelos alunos avaliadores do grupo 6 a estas incorreções são:

Fig. 1 – Feedbacks escritos pelo grupo 6 à ficha “tabuada e múltiplos do cinco”

Ao analisarmos as avaliações apresentadas na fig.1 percebemos que no *post-it* “1ª avaliação - 1ª versão” os feedbacks fornecidos pelos alunos são avaliativos. Este tipo

de indicações caracteriza-se como feedback de constatação: não são fornecidos dados apreciativos sobre o desempenho do aluno; não têm em vista o melhoramento da produção e a aprendizagem de conhecimentos a partir dos erros dos alunos; avaliam apenas o que o aluno sabe em vez de ajudá-lo a ultrapassar as suas dificuldades.

Tendo em conta que esta foi a primeira experiência que os alunos avaliadores realizaram, era importante que refletissem sobre os feedbacks providenciados e os seus contributos. Assim, após pensarem na análise de exemplos de feedbacks com qualidade (apresentados numa das aulas tidas anteriormente) e realizarem uma conversa com a professora, o grupo considerou que podia melhorar os seus feedbacks, escrevendo então os feedbacks dados na “1ª avaliação – 2ª versão”.

Ao contrário da primeira avaliação dada, na segunda (fig.1), os alunos avaliadores conseguiram apresentar algumas características reguladoras, tais como pistas sobre os erros encontrados. Deste modo, os feedbacks dados nesta segunda versão da avaliação são descritivos, centrados na produção, com pistas cujo objetivo é a reformulação das respostas.

De acordo com a leitura das avaliações da fig.1 constatamos que a tarefa 1, 2 e 4 possuem erros. Especialmente, neste caso, vamos proceder à análise apenas da tarefa 4. A principal finalidade desta tarefa é identificar quantas são as combinações possíveis de cinco toucas e sete fatos de banho diferentes. Na fig.2 observa-se a primeira resolução do grupo 5:

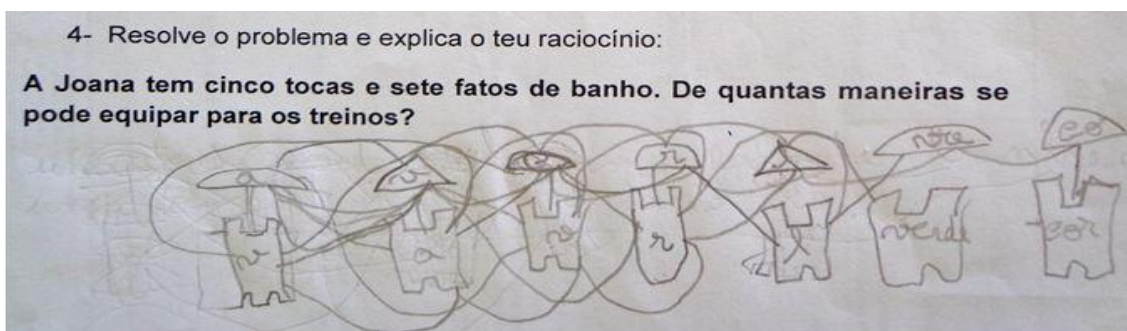


Fig. 2– Resolução inicial do grupo 5 à tarefa 4 da ficha “tabuada e múltiplos do cinco”

As representações icónicas utilizadas pelos alunos na resolução da fig.2 mostram sete fatos de banho e sete toucas para combinar, o que não corresponde à instrução da tarefa. Analisando este aspeto percebemos que a resolução está errada, pois deveriam estar representadas cinco toucas e sete fatos de banho. Neste sentido, a avaliação realizada para esta tarefa foi “erraram, são menos do que 7 toucas” (fig.1). Os próprios alunos avaliadores perceberam qual foi o motivo do erro e, perante isso, conseguiram fornecer um feedback com uma pista crucial, chamando a atenção do número de toucas que os aprendizes representaram (fator regulador). Mediante esta avaliação, o grupo 5 alterou a sua resposta, como se observa na fig.3:

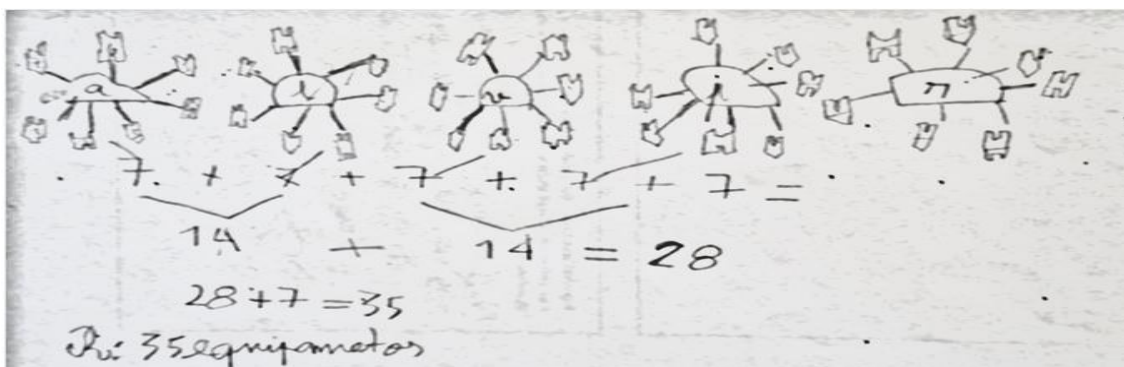


Fig. 3 – Correção da resolução na tarefa 4 pelo grupo 5 da ficha “tabuada e múltiplos do cinco”

A correção da resolução evidencia que os alunos realizaram uma nova forma de representar os dados do problema, chegando à solução correta. A estratégia aplicada dos alunos centrou-se na representação das cinco toucas, a partir das quais desenharam os sete fatos de banho correspondentes. Devido a esta situação, compreendemos que o feedback dado pelo grupo 6 foi eficaz, na medida em que a pista permitiu que o grupo 5 identificasse o erro que cometeu e corrigisse-o de forma a melhorar o seu desempenho. Neste sentido, podemos concluir que, neste caso, somente houve regulação da aprendizagem efetuada devido ao feedback regulador providenciado e há oportunidade de (re)pensar e (re)solucionar o problema.

### Exemplo nº2

Ao observarmos os feedbacks providenciados pelos alunos avaliadores do grupo 6, na fig.4, verificamos que a tarefa 3 teve um erro no processo de resolução:

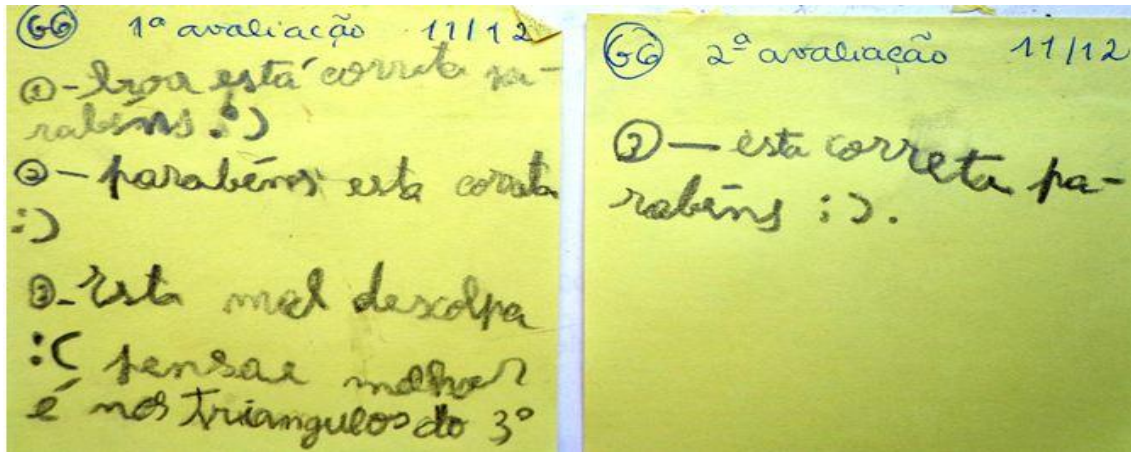


Fig. 4 – Feedbacks escritos pelo grupo 6 à ficha “sequências e padrões”

A tarefa 3 é composta por um padrão geométrico que tem de ser completado de forma a responder às alíneas. Os alunos do grupo 5 redigiram a resolução original da seguinte forma:

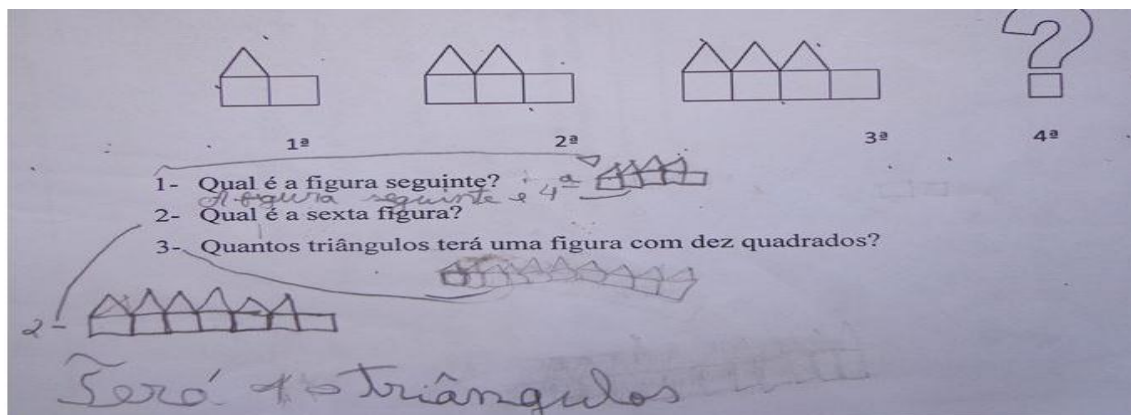


Fig. 5 – Resolução original do G5 à tarefa 3 da ficha “sequências e padrões”

A análise da resolução do grupo 5 mostra que os alunos resolvem incorretamente a alínea 3, uma vez que na representação icónica expuseram uma figura com dez quadrados e dez triângulos. Ora, o correto é que uma figura com dez quadrados possua nove triângulos. Mediante o erro efetuado pelo grupo 5, os alunos avaliadores do grupo 6 redigiram um feedback que menciona “Está mal, desculpa 😊 pensar melhor, é nos triângulos do 3º” (fig.4). Este comentário é centrado na tarefa, descritivo e

possui uma pista de resolução que tem a função de reformular a resposta. Como resultado, o impacto deste comentário na correção da resolução foi:

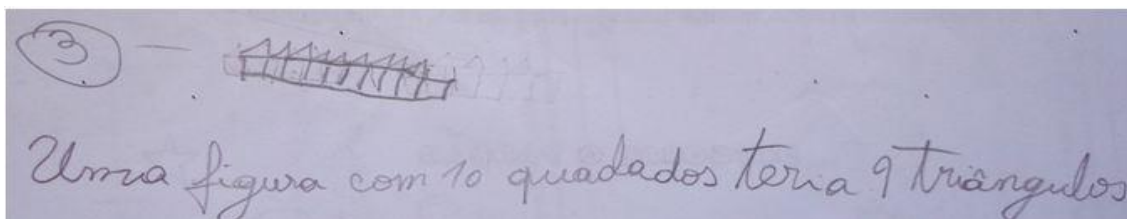


Fig. 6 – Correção da resolução na tarefa 3 da ficha “sequências e padrões” pelo G5

Como podemos verificar, os alunos do grupo 5 conseguiram identificar e corrigir o seu erro, evidenciado uma representação icónica (semelhante à resolução anterior), mas corretamente. Desta forma, conseguiram determinar o número certo de triângulos da figura. Mais uma vez, esta situação educativa revelou o poder positivo do feedback nas regulações das aprendizagens, pois permitiu que os alunos repensassem na sua resposta, identificasse o erro e corrigi-lo. Além disto, os alunos do grupo 5 tiveram que, devido à natureza do trabalho ser concretizado em grupo, debater e explicitar raciocínios de forma a que todos estivessem de acordo sobre a “nova” resolução e porquê.

## Conclusões

*- Que tipo de feedback foram os alunos capazes de fornecer?*

Os alunos avaliadores foram capazes de fornecer não só feedbacks avaliativos, mas também descritivos. Os feedbacks avaliativos utilizados pelos alunos tinham somente uma informação: “certo” ou “errado”. Enquanto, no que diz respeito ao feedback descritivo as características mais utilizadas pelos alunos foram: fornecimento de comentários centrados no desempenho do grupo de alunos, sendo normalmente curtos, objetivos, motivadores e com a presença de pistas reguladoras fulcrais para a identificação dos erros/dificuldades e, para a descoberta da suas causas. Estas pistas escritas pelos alunos tinham somente função de reformulação.

Ainda relativamente às características dos feedbacks providenciados pelos alunos avaliadores, a análise dos dados evidencia alguns aspetos negativos, nomeadamente a

inexistência de frases lexical e ortograficamente corretas, o que confere falta de clareza.

*- Quais os tipos de feedbacks que contribuíram mais como objeto de regulação?*

Sem dúvida alguma que se pode afirmar que os feedbacks descritivos favoreceram mais a regulação das aprendizagens matemáticas do que os comentários avaliativos. Isto porque nos casos de ausência de feedback não houve regulação e, na maior parte das vezes, o mesmo aconteceu em situações em que a avaliação dada era de índole sumativa com feedbacks de constatação.

Porém, o tipo de feedback de constatação com ausência de pistas, em raras situações, teve impacto na correção da resolução. Efetivamente, podemos concluir que a prática sucessiva do processo centrado na avaliação formativa, desenvolveu nos alunos competências autorreguladoras de aprendizagens, tais como o mecanismo de identificação e valorização de erros, de autoavaliação e de autoeficácia (Hattie & Timperley, 2007).

Em suma, constatam-se diversos aspetos fulcrais para o processo de avaliação através da ministração de feedback, dado que este foi uma aprendizagem completamente nova para os alunos. Com efeito, para realizar-se este tipo de avaliação, os alunos tiveram de ser capazes de analisar e compreender os dados, os processos/estratégias utilizados, testá-los para verificar se estão corretos, refletir sobre o que está correto/errado, descobrir o porquê e fornecer pistas para realizar/melhorar o desempenho já efetuado. É correto afirmar que estas etapas despoletaram aprendizagens relevantes para os alunos, pois através desta avaliação gerou-se um processo de reflexão, pesquisa e aprendizagem e, conseqüentemente a correção de resolução.

Para além disso, providenciar e receber feedback, principalmente em trabalho de equipa, requer que os alunos possuam e desenvolvam diversas elevadas capacidades específicas, como: lidar com diversos julgamentos; ter profundos conhecimentos dos conteúdos de forma a estar preparado para fornecer feedback às tarefas; ter ideias e

vontade para incentivar a autorregulação; e fornecer feedback no momento ideal (Hattie & Timperley, 2007).

De acordo com estes autores, não se pode esperar que os alunos sejam capazes de fornecer feedback com qualidade logo da primeira vez. Com efeito, a aprendizagem dos alunos sobre a avaliação com qualidade foi um processo contínuo, em que foi visível a sua evolução. No decorrer da investigação, a capacidade de providenciar feedback com qualidade foi evoluindo. Nas últimas semanas, as avaliações dos alunos apresentavam características reguladoras mais diversificadas. Em alguns casos, as avaliações expunham questões reflexivas, apelavam à fundamentação das respostas, não possuíam erros científicos, requeriam respostas claras e organizadas e/ou alertavam para os erros ortográficos.

### **Referências Bibliográficas**

- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Um guia prático e crítico*. Porto: Edições Asa.
- Bell, J. (2002). *Como realizar um projecto de investigação*. (2ª ed.). Viseu: Gradiva.
- Dias, P.& Santos, L. (2010). *Práticas avaliativas e auto-regulação da aprendizagem matemática pelos alunos*. Aveiro: ENJIE (Encontro Nacional de Jovens Investigadores em Educação).
- Dias, S. & Santos, L. (2009). *Avaliação reguladora, feedback escrito, conceitos matemáticos: um triângulo de difícil construção*. Lisboa: APM.
- Fernandes, D. (2008). Coleção Educação Hoje - *Avaliação das aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. (1ª ed.). Lisboa: Texto Editores.
- Hattie, J. and Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77 (1), 81-112.
- Paul Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning in *Assessment in Education* (7-74).

Pinto, J. & Santos, L. (2006). *Modelos de Avaliação das Aprendizagens*. Lisboa: Universidade Aberta.

Santos, L. & Dias, S. (2006). *Como entendem os alunos o que lhes dizem os professores? A complexidade do feedback*. Atas do ProfMat2006. Lisboa: APM.

Santos, L. & Pinto, J. (2010). *The evolution of feedback practice of a mathematics teacher*. In Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 1. Belo Horizonte, Brazil: PME

Semana, S. & Santos, L. (2009). *Estratégias de avaliação na regulação das aprendizagens em matemática*. XXSIEM. Lisboa: APM.

William, D. (2007). *Keeping learning on track: Formative Assessment and the Regulation of Learning*. In Learning and Teaching Research Centre, Educational Testing Service (20-34).