

Porque é importante explicar como pensei:

Os relatórios escritos na regulação das aprendizagens em Matemática

Sílvia Semana, Projecto AREA

Leonor Santos, DEFCUL, CIE, DIFMAT, Projecto AREA

Introdução

O estudo que aqui apresentamos teve como objectivo principal compreender o papel do relatório escrito enquanto instrumento de avaliação reguladora das aprendizagens dos alunos do 3º ciclo, em Matemática¹, e foi desenvolvido durante o ano lectivo 2007/2008, no âmbito do projecto AREA (Avaliação Reguladora no Ensino e Aprendizagem)².

Nesta comunicação, focar-nos-emos sobre um relatório elaborado em duas fases, por um grupo de quatro alunos do 8º ano, a partir de uma investigação realizada na aula de Matemática. Pretendemos destacar o papel do guião de elaboração do relatório, dos critérios de avaliação e do *feedback* oral e escrito, evidenciando as potencialidades do trabalho desenvolvido na regulação das aprendizagens dos alunos e, em particular, na sua auto-avaliação.

Avaliação Reguladora das Aprendizagens

Os actuais documentos curriculares preconizam uma avaliação ao serviço das aprendizagens dos alunos, em que as formas de avaliação constituem, simultaneamente, situações de aprendizagem e as componentes reguladora e auto-reguladora ganham relevo, permitindo a implicação do aluno no processo de avaliação (DGEBS, 1991; DGIDC, 2007; NCTM, 1999; NCTM, 2007).

No contexto deste estudo, considera-se a regulação das aprendizagens como “todo o acto intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribua directamente para a progressão e/ou redireccionamento dessa aprendizagem” (Santos, 2002, p. 77). Entre as

¹ O referido estudo é parte integrante da dissertação para a obtenção do grau de mestre em Educação, especialidade de Didáctica da Matemática, elaborada por Sílvia Semana, sob a orientação da Professora Doutora Leonor Santos.

² O Projecto AREA trata-se de um projecto de investigação, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (nº PTDC/CED/64970/2006), que procura desenvolver, implementar e avaliar formas de concretização de práticas avaliativas ao serviço da aprendizagem, assim como construir um banco de bibliografia relativa à avaliação reguladora. Para mais informações pode ser consultado o *site* <http://area.fc.ul.pt/>.

formas de regulação possíveis, a auto-avaliação evidencia-se (Santos, 2002; Pinto & Santos, 2006; Santos, 2008), dado que nesse caso a regulação acontece por parte do próprio aluno, remetendo-nos para a auto-regulação das aprendizagens. Com o intuito de desenvolver essa capacidade nos alunos, algumas estratégias devem ser adoptadas, nomeadamente: uma abordagem positiva do erro; o questionamento oral dos alunos; o *feedback*; a negociação dos critérios de avaliação e o recurso a instrumentos alternativos e diversificados de avaliação (Santos, 2002).

O relatório escrito é um instrumento de avaliação privilegiado na regulação e auto-regulação das aprendizagens dos alunos. A realização deste trabalho apresenta potencialidades ao nível da comunicação e, sobretudo, da clarificação e reestruturação da experiência de aprendizagem realizada pelo aluno, já que a descrição do processo seguido, com a identificação das estratégias usadas, das dificuldades sentidas e dos erros, permite ao aluno repensar essa experiência (Pinto & Santos, 2006). Porém, para que a elaboração de um relatório constitua um efectivo momento de aprendizagem é desejável que seja feito em “duas fases”, isto é, que uma primeira versão do relatório seja sujeita à leitura e ao comentário do professor e que posteriormente o aluno elabore uma nova versão, a versão final, tendo em conta o *feedback* dado pelo professor (Pinto & Santos, 2006). Além do *feedback* oral e escrito, outras estratégias devem ser seguidas no sentido de potenciar a componente reguladora dos relatórios, nomeadamente, a discussão do guião de elaboração do relatório e a negociação dos critérios de avaliação.

Metodologia

Neste estudo optou-se por um paradigma interpretativo e uma abordagem qualitativa, visto que se procurou compreender o papel do relatório escrito, e particularmente do guião de elaboração do relatório, dos critérios de avaliação e do *feedback* escrito e oral, na regulação das aprendizagens dos alunos.

A investigação envolveu uma turma de 8º ano, constituída por 24 alunos, dos quais foram seleccionados quatro alunos, com diferentes desempenhos matemáticos, nomeadamente no que se refere à comunicação matemática. A Maria, a Rute, o Duarte e o Telmo constituíram o grupo de trabalho sobre o qual incidiu o estudo.

A recolha de dados foi feita através da observação de aulas, designadamente, a aula de discussão do guião de elaboração do relatório e dos critérios de avaliação e as aulas dedicadas à realização da tarefa e da primeira e segunda versões do relatório. Recorreu-se, ainda, à

análise das duas versões do relatório elaborado pelo grupo em estudo e à realização de duas entrevistas individuais a cada um dos quatro alunos participantes, uma no início do ano lectivo e outra após a elaboração da segunda versão do relatório.

Quanto à análise dos dados, é de salientar a etapa de apresentação dos dados, realizada através de um sistema de categorias, definidas durante o processo de análise e tendo por base o referencial teórico do estudo.

Contexto Pedagógico

Dado que a modalidade de trabalho adoptada na realização do relatório constituiu uma novidade para os alunos da turma, foi fundamental a produção de um guião de elaboração do relatório escrito e a definição dos critérios de avaliação, através de descritores. Relativamente à estrutura proposta para o relatório, é de salientar a organização em três partes: introdução, desenvolvimento e conclusão, com as duas primeiras a ser realizadas em grupo e a última a ser realizada individualmente e a incluir a auto-avaliação do aluno (Anexos 1 e 2).

Os dois documentos, guião e critérios, foram distribuídos e discutidos com os alunos na aula anterior ao início da actividade que originou o relatório. Em particular, os alunos procederam à leitura do guião e foi pedido a um aluno que explicasse em que deveria consistir o relatório. Gerou-se, assim, uma discussão em grande grupo, com vários alunos a intervir no sentido de esclarecer qual a estrutura e quais os aspectos a focar no relatório. Para a negociação dos critérios de avaliação, os alunos foram organizados em grupos e, após uma explicação da investigadora relativamente à estrutura e função dos critérios distribuídos, foi-lhes proposto avaliar uma produção antiga de um aluno, tendo por base esses critérios. O trabalho desenvolvido pelos grupos conduziu a uma discussão, orientada pela investigadora, sobre a clareza e a adequação dos critérios.

A tarefa que deu origem ao relatório trata-se de uma proposta de investigação de possíveis generalizações do Teorema de Pitágoras e surgiu na sequência de um conjunto de aulas em que foi abordado o referido teorema. Concretamente, foi pedido aos alunos que relembassem a relação existente entre as áreas dos quadrados construídos sobre os lados de um triângulo rectângulo e que investigassem o que acontece se construíssem outras figuras geométricas sobre os lados de um triângulo rectângulo.

A investigação e a primeira versão do relatório foram realizadas em duas aulas de 90 minutos, de Matemática (nos dias 22 e 25 de Outubro de 2007). Os alunos mantiveram-se organizados

nos grupos definidos pelo professor para a negociação dos critérios de avaliação. O enunciado da tarefa foi distribuído a cada aluno e foi explicado que deveriam elaborar um relatório escrito da actividade desenvolvida, ficando à responsabilidade dos grupos a gestão do trabalho e do tempo disponível para a realização da investigação e a elaboração do relatório. A segunda fase do relatório foi elaborada no dia 8 de Novembro, também em 90 minutos. De notar que nas três aulas estiveram presentes três professores (o professor titular da turma, o professor assessor e a investigadora), sendo que a investigadora estava sentada junto ao grupo estudado.

Apresentação dos Resultados

Quer na primeira fase, quer na segunda fase, o relatório apresentado pelo grupo respeita a estrutura definida no **guião de elaboração do relatório**: é apresentada uma introdução, onde os alunos procuram clarificar qual o objectivo da tarefa proposta e indicam o material utilizado para a sua realização; segue-se o desenvolvimento, onde procuram explicar como procederam e as conclusões obtidas; e, por fim, as conclusões individuais de cada aluno, onde, de forma mais ou menos conseguida, com maior ou menor profundidade, os alunos comentam o trabalho desenvolvido e o interesse da tarefa, auto-avaliam o seu trabalho e resumem o que aprenderam. Efectivamente, durante a elaboração da primeira fase do relatório os alunos consultam o guião, para se inteirarem sobre qual a estrutura do relatório e o que apresentar em cada parte. Em particular, os alunos recorrem ao guião para elaborar as conclusões individuais, manifestando a preocupação de focar todos os aspectos definidos. Inclusive, a Maria e a Rute optam por sub-dividir as suas conclusões em quatro partes semelhantes às indicadas no guião.

Embora o relatório produzido pelo grupo obedeça à estrutura pré-estabelecida e seja evidente a preocupação dos alunos em seguir o guião, nem todas as indicações são respeitadas. Em particular, os alunos não descrevem todas as tentativas realizadas. No desenvolvimento do relatório, os alunos apenas apresentam as estratégias que consideram frutuosas, isto é, aquelas que os conduziram às conclusões finais. As estratégias não profícuas são colocadas de parte, não sendo incluídas no relatório. Também contrariamente ao que é definido no guião, os alunos optam por não descrever, no desenvolvimento, as dificuldades sentidas e a forma como as ultrapassaram.

Apesar disso, as opiniões dos alunos reforçam a importância do guião na elaboração da primeira fase do relatório, nomeadamente no que se refere à estrutura do relatório e aos aspectos a focar em cada uma das partes:

Foi útil para nos orientar e sabermos o que devíamos pôr no relatório. E sabermos o que tínhamos que explicar. (...) Na conclusão foi muito importante, porque eu não sabia o que era p'ra fazer. Pensava que era p'ra pôr a conclusão que tínhamos tirado... e não é bem. (Entrevista à Rute, 14/11/07)

Foi importante, foi até muito importante, porque se não, não sabíamos o que pôr em cada parte do relatório e podíamos misturar a introdução, com o desenvolvimento e a conclusão. Assim, já soubemos como fazer. (Entrevista ao Duarte, 14/11/07)

Já na segunda fase os alunos não recorrem ao guião de elaboração do relatório. Os alunos não sentem essa necessidade e optam por orientar o seu trabalho pelo *feedback* escrito dado à primeira versão do relatório:

Já não foi preciso. Nós já tínhamos as três partes no primeiro relatório [refere-se à primeira fase], por isso 'tava bem. Não foi preciso ver outra vez. (Entrevista à Maria, 14/11/07)

Já não utilizámos guião. Nós não tínhamos muito tempo e ainda nos faltava muita coisa p'ra melhorar... Era mais importante responder às perguntas do professor... por isso não utilizámos. (Entrevista ao Duarte, 14/11/07)

Ao contrário do que aconteceu com o guião de elaboração do relatório e apesar das recomendações dos professores, os **critérios de avaliação** não foram utilizados pelos alunos, nem na primeira, nem na segunda fase do relatório. O não recurso aos critérios parece ter tido consequências na qualidade das produções apresentadas, particularmente no que se refere às conclusões individuais dos alunos. Embora foquem os aspectos pedidos, não o fazem de forma considerada adequada nos critérios de avaliação. Vejamos, por exemplo, o que consta nos critérios, relativamente ao que é desejável que o aluno considere na sua auto-avaliação:

...avalio o meu trabalho, fazendo uma reflexão crítica sobre o meu desempenho no grupo, explicando as principais dificuldades que senti e identificando aspectos a melhorar. (Critérios de avaliação)

De um modo geral, na primeira fase, os alunos não têm em conta esses critérios para proceder à sua auto-avaliação. Em particular, Maria auto-avalia o seu trabalho referindo que o trabalho foi bom e que aprendeu muito com ele, mas não explica o porquê dessas afirmações.

Auto avaliação do trabalho:

A avaliação que eu dei do trabalho é que foi bom, aprendemos muito com isso

Duarte, por sua vez, refere apenas que o seu trabalho foi satisfatório, mas não justifica essa afirmação. Já Telmo, na sua auto-avaliação, preocupa-se em atribuir uma classificação ao seu trabalho e baseia-se em critérios relacionados com o relatório em si e não com a actividade desenvolvida no grupo:

Eu acho que o meu trabalho é um trabalho de 3 porque tenho o meu trabalho limpo, organizado, bem estruturado e apresentei todos os meus cálculos.

De uma forma geral, os alunos reconhecem que o recurso aos critérios de avaliação poderia ter contribuído para melhorar a qualidade do relatório, em especial no que diz respeito às conclusões individuais, e justificam a não consulta do documento devido à falta de tempo:

Não usámos [os critérios]. Não sei porquê... Não tivemos muito tempo. (Olhando para a conclusão individual e os critérios) Podia ter ajudado. Se calhar tinha explicado melhor as ideias centrais da actividade... Acho que vai ajudar da próxima vez. (Entrevista à Rute, 14/11/07)

Se tivéssemos mais tempo para ler... Se calhar tinham ajudado. Sim... Por exemplo, eu tinha falado mais na minha conclusão. (Entrevista ao Telmo, 14/11/07)

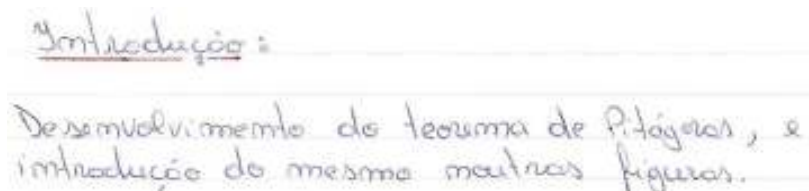
Já Duarte parece dispensar os critérios de avaliação, considerando que eles servem maioritariamente para o professor fazer a avaliação dos relatórios. Este aluno parece orientar o seu trabalho não só pelo guião e pelo feedback recebido, mas por algumas ideias pré-concebidas do que considera importante incluir no relatório:

Pois não, não usámos [os critérios]. Mas não sei... acho que já tínhamos o guião e os comentários, era suficiente. E também eu já sabia o que devia pôr lá. Os critérios é mais p'ra avaliação... É mais p'ro professor. (...) Acho que ajudavam em pouca coisa. Se calhar comentava a actividade e dava justificações... Não sei, mas não acho importante isso. (Entrevista ao Duarte, 14/11/07)

Já o **feedback escrito** dado à primeira versão do relatório, juntamente com o **feedback oral**, mostrou-se fundamental para a elaboração da versão final do relatório. Aliás, o trabalho do grupo na segunda fase foi, maioritariamente, orientado pelos comentários escritos recebidos.

Passamos a analisar algumas situações particulares em que o *feedback* é tido em consideração pelos alunos para a elaboração da segunda fase do relatório.

Na primeira versão do relatório, os alunos apresentam o objectivo da tarefa de forma pouco clara e adequada:



Introdução:
Desenvolvimento do teorema de Pitágoras, e introdução do mesmo noutras figuras.

Foi, então, apresentado o seguinte comentário escrito:

O que quer isto dizer? Procurem escrever uma frase completa, em vez de mensagens “tipo telegramas”.

Na segunda fase, os alunos são alertados para esse comentário e recebem orientação da investigadora no sentido de explicarem o objectivo da tarefa, com recurso a frases completas:

Maria: Vamos escrever desenvolvimento da teoria de Pitágoras e introdução do mesmo noutras figuras...

Investigadora: Já leram o que diz aqui no comentário?

Duarte: Diz para não utilizar frases tipo telegrama.

Investigadora: Exactamente. Então, acham que podem por só desenvolvimento do teorema de Pitágoras? Não têm que pôr frases completas?

Duarte: Stora, podemos dizer como é que vamos desenvolver...

Investigadora: Têm que ver o que devem pôr na introdução. Vejam o que deve estar na introdução. Vejam no guião do relatório.

Rute: Diz que temos que descrever qual é o objectivo da tarefa.

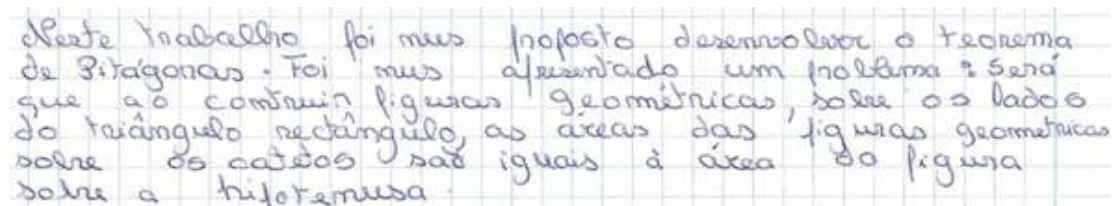
Investigadora: E como é que vocês podem dizer isso numa frase completa?

[Na sequência da discussão...]

Duarte: Deixa ver. [...] Neste trabalho... foi-nos proposto... desenvolvermos o Teorema de Pitágoras.

Investigadora: Essa já me parece uma frase completa!

Efectivamente, na versão final do relatório, o grupo explica com mais pormenor e clareza o objectivo da tarefa, recorrendo a frases completas:

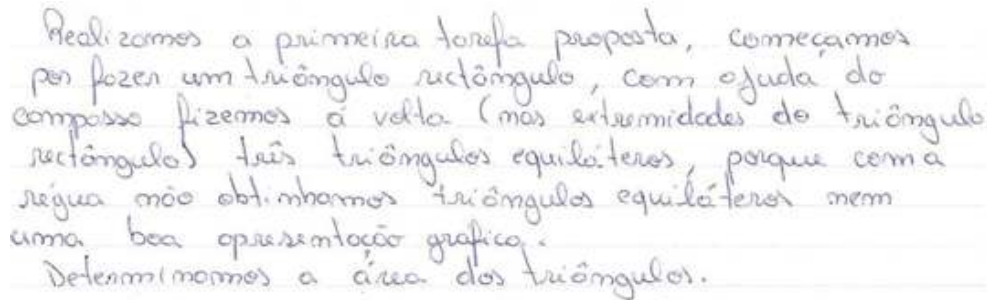


Neste trabalho foi-me proposto desenvolver o teorema de Pitágoras. Foi-me apresentado um problema: Será que ao construir figuras geométricas, sobre os lados do triângulo rectângulo, as áreas das figuras geométricas sobre os catetos são iguais à área da figura sobre a hipotenusa?

Um dos alunos salienta, mesmo, a importância do comentário apresentado, para a melhoria do relatório na segunda fase:

Aqui este comentário... também nos ajudou muito, porque o professor disse que as mensagens eram tipo telegramas e que devíamos explicar melhor qual o objectivo da tarefa e nós fizemos isso na 2ª fase (Entrevista a Rute, 14 de Novembro de 2007).

Na primeira versão do relatório, desta vez no desenvolvimento, os alunos descrevem, de forma incompleta, como procederam na exploração da primeira situação proposta na tarefa:



Realizámos a primeira tarefa proposta, começámos por fazer um triângulo rectângulo, com ajuda do compasso fizemos a volta (mas extremidades do triângulo rectângulo) três triângulos equiláteros, porque com a régua não obtinhamos triângulos equiláteros nem uma boa apresentação gráfica.
Determinámos a área dos triângulos.

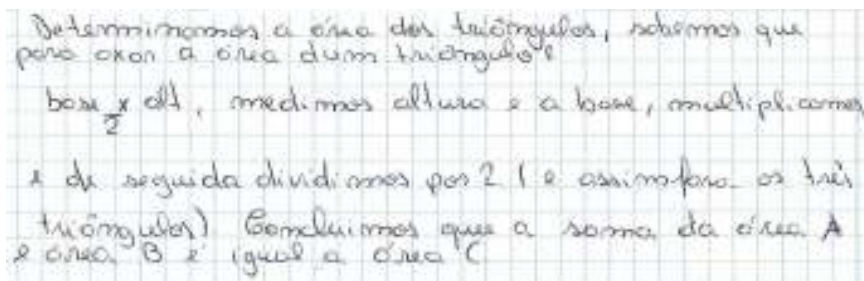
Sobre este excerto do desenvolvimento, são feitos dois comentários distintos. Por um lado, são elogiados o recurso ao compasso e a justificação dessa opção:

Fizeram uma excelente opção. Boa forma de responderem a um problema que tiveram de ultrapassar.

Por outro lado, o grupo é questionado relativamente ao que concluiu através da determinação da área dos triângulos considerados: “E o que concluíram?”. Além disso, no final do desenvolvimento é feito um comentário geral à primeira versão do relatório, onde é pedido que expliquem com mais detalhe o trabalho desenvolvido:

Quanto à descrição da actividade, devem procurar explicar melhor que construções fizeram, que cálculos efectuaram e que conclusões tiraram.

Na segunda fase, os alunos mantêm a descrição que fora elogiada e procuram dar resposta à questões colocada, explicando com mais pormenor como procederam e que conclusões obtiveram para a primeira situação explorada:



Determinámos a área dos triângulos, sabemos que para obter a área dum triângulo é $\frac{\text{base} \times \text{alt.}}{2}$, medimos altura e a base, multiplicamos, e de seguida dividimos por 2 (e assim fazo os três triângulos) Concluímos que a soma da área A e área B é igual a área C

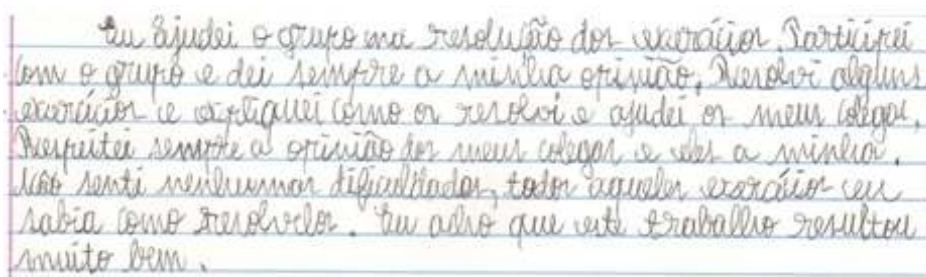
Também nas conclusões individuais, o *feedback* dado à primeira fase se mostrou útil para os elementos do grupo. Em particular, parece ter contribuído para Telmo repensar sobre a sua auto-avaliação. Na primeira fase, o aluno classificou o seu trabalho, baseando-se em critérios relacionados com o relatório em si e não com a actividade desenvolvida no grupo. Foi, então,

confrontado com o seguinte comentário, elaborado com o intuito de estimular a reflexão sobre o trabalho desenvolvido, as dificuldades sentidas e possíveis estratégias a implementar pelo aluno para melhorar a sua aprendizagem:

Na auto-avaliação não te deves preocupar em encontrar um nível. É muito mais importante procurares responder às questões seguintes:

- Ajudei o grupo no trabalho, ou não? Participei e dei a minha opinião, ou não? De que forma o fiz? Ouvi e respeitei a opinião dos outros, ou não?
- Que dificuldades senti?
- O que posso melhorar?

Perante este comentário, Telmo refaz a sua auto-avaliação, focando-se, desta vez, nos contributos que deu para o trabalho de grupo:



Eu ajudei o grupo na resolução dos exercícios. Participei com o grupo e dei sempre a minha opinião, resolvi alguns exercícios e expliquei como os resolvi e ajudei os meus colegas. Respeitei sempre a opinião dos meus colegas e dei a minha. Não senti nenhuma dificuldade, todas aquelas exercícios eu sabia como resolver. Eu acho que este trabalho resultou muito bem.

Os alunos reconhecem a importância dos comentários feitos à primeira versão do relatório para melhorarem a versão final e, assim, obterem melhor nota. Porém, nem todos os alunos assumem claramente o contributo do trabalho desenvolvido para a sua aprendizagem em Matemática:

[Os comentários] ajudam muito. Podemos melhorar o nosso trabalho e sabemos o que é preciso melhorar, o quê que não está bem. Assim, ficámos a aprender mais coisas que não tínhamos feito bem na primeira fase. (Entrevista ao Telmo, 14/11/07)

Os relatórios assim são como testes em duas fases. Servem para melhorar a nota (...) não aprendemos mais, só se não tivéssemos tirado as conclusões na primeira fase é que podíamos aprender. (...) Ah... mas também ajuda para melhorarmos a explicar, isso ajuda. (Entrevista ao Duarte, 14/11/07)

Algumas Conclusões

De um modo geral, o trabalho desenvolvido em torno do relatório escrito mostrou favorecer a regulação das aprendizagens, na medida em que as condições por ele propiciadas parecem ter contribuído para uma progressão na aprendizagem dos alunos. O recurso ao guião de elaboração do relatório e o *feedback*, tanto oral como escrito, mostraram-se estratégias úteis e adequadas para a orientação da actividade do grupo e para a elaboração do relatório. Os próprios alunos reconhecem vantagens nessas estratégias, evidenciando a sua importância

para a produção de um relatório coerente com o que é pretendido e para tomarem consciência dos aspectos que podem e devem melhorar, recebendo, em alguns casos, orientações sobre como o poderiam fazer. Já os critérios de avaliação não foram utilizados, embora alguns alunos lhes reconheçam utilidade. Noutros alunos identifica-se o recurso a padrões auto-impostos (Santos & Gomes, 2006). Isto sugere a necessidade de dar continuidade ao trabalho desenvolvido em torno dos critérios de avaliação, de modo a que eles possam, efectivamente, constituir uma mais-valia na elaboração dos relatórios.

Ao nível da auto-regulação das aprendizagens, o trabalho desenvolvido proporcionou oportunidades para os alunos reflectirem sobre a sua experiência de aprendizagem, identificarem dificuldades e proporem estratégias de melhoria, através da auto-avaliação. Como era expectável, apenas pequenos passos foram dados nesse sentido, mas, mais uma vez, um trabalho continuado pode mostrar-se frutífero, de modo a que sejam os próprios alunos a procurar, de forma consciente e informada, caminhos no sentido de melhorarem a sua aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- DGEBS (1991). *Organização curricular e programas, Ensino Básico*. 3º ciclo. Volume I. Lisboa: ME-DGEBS.
- DGIDC. *Programa de matemática do ensino básico*, homologado em 2007.
Consultado em 15 de Junho de 2008.
<http://sitio.dgide.min-edu.pt/matematica/Documents/ProgramaMatematica.pdf>
- NCTM (1999). *Normas para a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM. (Trabalho original em Inglês, publicado em 1995).
- NCTM (2003). *A research companion to principles and standards for school mathematics*. Reston: NCTM.
- NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: APM. (Trabalho original em Inglês, publicado em 2000).
- Pinto, J. & Santos, L. (2006). *Modelos de avaliação das aprendizagens*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? In Paulo Abrantes e Filomena Araújo (Orgs.), *Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas* (pp. 75-84). Lisboa: Ministério da educação, Departamento do Ensino Básico.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In Luís Menezes, Leonor Santos, Helena Gomes e Cátia Rodrigues (Orgs.), *Avaliação em matemática. Problemas e desafios* (pp. 11-35). Viseu: SEM/SPCE.
- Santos, L. & Gomes, A. (2006). Apropriação de critérios de avaliação: um estudo com alunos do 7º ano de escolaridade. *Revista portuguesa de pedagogia*, 40(3), 11-48.

Anexo 1: Guião de elaboração de um relatório

Um relatório é um trabalho escrito que descreve e critica toda a actividade desenvolvida na exploração de uma tarefa.



Um relatório para quê?

Desenvolver a tua capacidade de comunicar matematicamente, por escrito.

Desenvolver o teu pensamento crítico sobre o trabalho feito.

Contribuir para aprofundar a tua compreensão sobre os vários assuntos estudados.

Pistas para elaborares um relatório:

- tira apontamentos durante a realização da tarefa;
- descreve o que fizeste de uma forma limpa, clara e organizada;
- não te esqueças de apresentar os teus raciocínios e descobertas e descrever todas as tentativas que realizaste até chegar às conclusões finais, não debes pensar “o professor já sabe isto, por isso não vale a pena eu escrever”;
- identifica devidamente o teu relatório;
- estrutura o relatório em introdução, desenvolvimento e conclusão.

Neste ano lectivo, as tarefas vão ser exploradas em grupo e o relatório vai ser dividido em duas partes: a primeira será feita em grupo e deve incluir a introdução e o desenvolvimento do relatório e a outra será feita individualmente e deve compreender a conclusão.

▪ **Introdução** (realizada em grupo)

Apresentem a tarefa proposta e indiquem qual o seu objectivo, usando as vossas próprias palavras. Indiquem os materiais utilizados.

▪ **Desenvolvimento** (realizada em grupo)

Relatem os passos do trabalho realizado, explicando como pensaram e as estratégias usadas.

Descrevam as dificuldades sentidas e como as ultrapassaram.

Apresentem as conclusões obtidas, devidamente fundamentadas.

Podem recorrer a tabelas, representações gráficas ou esquemas.

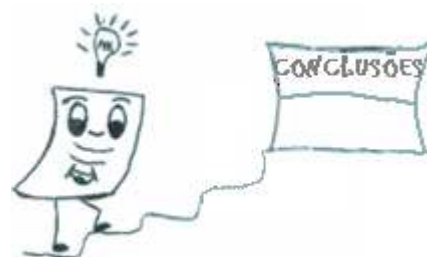
▪ **Conclusão** (realizada individualmente)

Faz um comentário global sobre o trabalho desenvolvido.

Auto-avalia o teu trabalho.

Resume o que aprendeste.

Comenta o interesse da tarefa.



Para a elaboração do relatório debes recorrer aos critérios de avaliação, para que possas perceber melhor o que é esperado que faças neste trabalho.

Anexo 2: Critérios de Avaliação/Auto-avaliação do Relatório

O grupo...

	0	1	2	3
Apresentação do Relatório	<p>...não respeita a estrutura proposta.</p> <p>...comete muitos erros ortográficos e/ou apresenta uma construção frásica muito deficiente, dificultando a compreensão do que está escrito.</p> <p>...apresenta o relatório muito rasurado e sujo.</p>	<p>...não respeita grande parte da estrutura proposta.</p> <p>...comete erros ortográficos e, por vezes, apresenta uma construção frásica incorrecta, mas a compreensão do que está escrito não é dificultada.</p> <p>...apresenta o relatório limpo e sem muitas rasuras.</p>	<p>...respeita em grande parte a estrutura proposta.</p> <p>...utiliza correctamente a língua portuguesa, de uma maneira geral.</p> <p>...apresenta o relatório limpo e sem muitas rasuras.</p>	<p>...respeita completamente a estrutura proposta.</p> <p>...utiliza correctamente a língua portuguesa, de uma maneira geral.</p> <p>...apresenta o relatório limpo e sem rasuras.</p>
Recurso a Estratégias e Processo de Exploração	<p>...não apresenta estratégias apropriadas.</p> <p>...não apresenta um processo de exploração ou apresenta um processo de exploração totalmente desadequado.</p>	<p>...apresenta estratégias apropriadas.</p> <p>...apresenta um processo de exploração pouco organizado e muito incompleto.</p>	<p>...apresenta estratégias apropriadas.</p> <p>...apresenta um processo de exploração organizado e quase completo.</p>	<p>...apresenta estratégias apropriadas.</p> <p>...apresenta um processo de exploração metódico e completo.</p>
Mobilização de informação/ conhecimentos	<p>...não recorre a informações/ conhecimentos essenciais à exploração da tarefa.</p>	<p>...reconhece informações/ conhecimentos essenciais à exploração da tarefa, mas não os aplica adequadamente.</p>	<p>...reconhece informações/ conhecimentos essenciais à exploração da tarefa e aplica-os correctamente, em grande parte.</p>	<p>...reconhece e aplica adequadamente informações/ conhecimentos essenciais à exploração da tarefa.</p>

Descrição e Explicação da Actividade Desenvolvida (Comunicação)	0	1	2	3
	...não descreve os passos do trabalho realizado nem a forma como os seus elementos pensaram. ...não descreve nem explica as conclusões obtidas.	...descreve parcialmente os passos do trabalho realizado e a forma como os seus elementos pensaram. ...descreve as conclusões obtidas, mas não as explica na totalidade.	...descreve e explica todos os passos do trabalho e a forma como os seus elementos pensaram, incluindo as tentativas feitas e as conclusões obtidas. ...descreve as conclusões obtidas, mas não as explica na totalidade.	...descreve e explica todos os passos do trabalho e a forma como os seus elementos pensaram, incluindo as tentativas feitas e as conclusões obtidas. ...descreve as conclusões obtidas, e explica-as na totalidade.

Linguagem Matemática Escrita	0	1	2	3
	...não utiliza linguagem matemática.	...utiliza linguagem matemática com imprecisões.	...utiliza linguagem matemática, com pequenas imprecisões.	...utiliza linguagem matemática revelando um bom conhecimento sobre as relações entre os termos e conhecimentos usados.

Eu, individualmente,...

Reflexão Crítica Sobre a Actividade Desenvolvida	0	1	2	3
	...não saliento as ideias centrais da actividade e/ou referi ideias não relacionadas com a actividade. ...não dou uma opinião sobre a actividade desenvolvida. ...não avalio o meu trabalho.	...apresento ideias relacionadas com a actividade, mas não destaco as essenciais. ...dou uma opinião sobre a actividade desenvolvida, mas não a justifico. ...não avalio o meu trabalho.	...apresento as ideias centrais da actividade. ...comento a actividade desenvolvida. ...avalio o meu trabalho, fazendo uma reflexão crítica sobre o meu desempenho no grupo e explicando as principais dificuldades que senti.	...resumo as ideias centrais da actividade, de forma clara. ...comento a actividade desenvolvida. ...avalio o meu trabalho, fazendo uma reflexão crítica sobre o meu desempenho no grupo, explicando as principais dificuldades que senti e identificando aspectos a melhorar.