

O que se diz e se faz numa aula de Matemática do 8º ano

Madalena Santos

“Elas têm que estar sempre nestes pontos,... são daquelas que fazem tch, tch, tch...”
Aprende-se Matemática nas aulas de Matemática?
Com o professor?
Sim, mas não só!

Uma escola secundária de Lisboa, uma turma “normal”, uma aula de Matemática do 8º ano, em Abril, com um professor que o é há vários anos. Nos últimos dias, alunos e professor, têm andado a trabalhar sobre os lugares geométricos. Como é habitual, depois da entrada dos alunos na sala, o professor lembra o número da aula e dita o respectivo sumário. Hoje vão trabalhar em grupo e por isso o professor pede aos alunos para se organizarem adequadamente — *em grupos de 4 como é costume* — e lembra-lhes as regras desse tipo de trabalho — *Todas as pessoas têm de responder no seu caderno às perguntas que aqui estão, discutindo em grupo, como é evidente. Mas não é só uma que responde, têm de ser todas. De vez em quando há uns grupos que se esquecem disso...* Seguem-se alguns momentos de organização das mesas, cadeiras e alunos para que os grupos se sintam em condições de iniciar o trabalho. O professor passa pelos grupos e dá as folhas de trabalho com a apresentação de uma situação problemática e de algumas questões a responder. Simultaneamente vai tentando acelerar o processo de organização da sala, quer com referências à necessidade de se começar a trabalhar — *Bom, vamos começar a trabalhar, vá lá... Sabem há quanto tempo já tocou?* — quer com chamadas de atenção para o trabalho que lhes propôs — *Ainda não leram esta folha... Vá lá, há dúvidas?*

Os alunos começam, aos poucos, a solicitar a presença do professor junto do seu grupo para responder a questões que lhes surgiram depois de uma primeira leitura da situação. Estas atitudes dão oportunidade ao professor para fazer uma primeira chamada de atenção para a turma toda.

Professor— *Para quem não se lembrar, as bases de um trapézio são os dois lados paralelos. Portanto, quanto é que mede este? [24] E este? [16] E este? [7] E este? Não se sabe...*

Aluno — *Podemos fazer um triângulo rectângulo...*

Professor— *Bem, para já, lê a primeira pergunta e depois fazes o que for preciso. Vá, embora...*

Está dado o mote de como se vai desenrolar esta aula. Alunos que lêem as perguntas, pensam, discutem com os outros colegas do grupo. Se lhes surgem dúvidas chamam o professor que lhes dá alguma sugestão ou lhes devolve uma outra pergunta. Ou seja, o trabalho acontece essencialmente nos grupos, com a supervisão atenta do professor que procura ter uma intervenção de resposta a questões dos alunos e simultaneamente de “provocação” para irem mais longe. Quando, pelas dúvidas que os alunos vão manifestando, se apercebe de que algo está a perturbar a percepção do problema proposto procura, então, captar a atenção de toda a turma e a questão é discutida em conjunto.

Na sua actuação o professor vai procurando que os alunos pensem sobre aspectos matemáticos das situações, mas também os alerta para a importância de reflectirem sobre os “porquês” das decisões a tomar. Vejamos, por exemplo, um momento de discussão surgida num grupo com o professor, sobre a escala a utilizar.

Professor — *Se calhar fica muito grande,... depois ficam 24 cm... Se achares que é demasiado grande, o que é que podes fazer?*

Aluna — *Quadrados, ... reduzir para metade...*

Professor — *Passas a ter 24 quadrados, se calhar dá mais jeito para trabalhar. Porque depois tens de traçar circunferências, passas a ter circunferências muito grandes...*

Aluna — *É preciso usar a mesma?*

Professor — *Não, cada pessoa usa a escala que acha que lhe dá mais jeito...*

É na sua passagem pelos grupos que o professor vai sugerindo estratégias de trabalho — *Se calhar, uma das coisas que nós fazemos, que dá jeito sempre, é um esquema, ou um desenho, ...* — ou vai ajudando os alunos a compreender alguns dos conceitos matemáticos que não estão ainda muito claros.

Professor — *À distância de 2 metros do muro... Ouve lá, por exemplo, imagina aqui, quais são os pontos desta folha que estão a 5 cm desta linha? Imagina que isto é o muro, quais são os pontos aqui da folha...*

Aluno — *Daqui... aqui.*

Professor — *Mas quais? Mostra-me um ponto que esteja à distância de 5 cm. Outro. [Aqui]. Outro. [Aqui]. Outro. [Aqui]... E que figura forma?... Então que figura é esta?*

Alunos — *Uma linha...*

No entanto, o que se passa numa aula não se resume àquilo que tem a intervenção directa do professor. As discussões que têm lugar nos grupos sem a presença do professor são momentos igualmente ricos de aprendizagens. Quando argumentam entre si para decidir o que fazer, ou confrontam entendimentos diferentes da situação, os alunos explicitam dúvidas, explicam processos, em suma, comunicam. Em geral, a linguagem utilizada nesses momentos, não é formalmente muito cuidada mas é uma forma autêntica de se expressarem que lhes facilitará a apropriação dos conceitos e a aquisição da linguagem matemática. Vejamos dois exemplos de diálogo dentro dum grupo:

Aluno1 — *Reduzo a centímetros e depois faço um terço da medida real.*

Aluno2 — *Fazes um terço porquê?*

Aluno1 — *Não, metade. Fica melhor metade...*

Aluno1 — *F., olha uma coisa, as torneiras devem lançar a água a mais de 10 metros, portanto a distância a que as torneiras lançam a água é mais, ou elas têm de estar numa posição do campo para que possam regar o campo todo?*

Aluno2 — *Nã, nã, não, não... Elas têm que estar sempre nestes pontos, percebes, elas são daquelas que fazem tch, tch, tch... (faz com as mãos um movimento circular que sugere o lançamento da água pelas torneiras de rega dos jardins).*

Com muita atenção e sentido de oportunidade, o professor vai aproveitando momentos significativos das discussões nos grupos, para sugerir formas diferentes de analisar as questões, alertar os alunos para aspectos do problema que os ajudam a relacionar saberes (habitualmente arrumados em “prateleiras” distintas) ou realçar o sentido de se utilizarem determinados métodos matemáticos.

Professor — *Como é que sabes que é 13 exactamente e não é 13,1 ou 12,9?*

Alunos — *Porque a gente viu...*

Professor — *Como é que viram?*

Aluno1 — *Com a régua...*

Professor — *Exacto, mas como é um desenho...*

Aluno1 — *Com a escala...*

Professor — *... e o rigor não é muito, se fosse 13,1 podia dar o mesmo...*

Aluno2 — *A mim não me deu muito bem, porque a mim deu aqui, ... 6,4.*

O Aluno1 agarra na régua e volta a medir, sob o olhar do professor e dos colegas.

Professor — *6,4... então, se calhar é 12,8! Tu dizes que é 12,8, ele diz que é 13, o outro diz...*

Aluno2 — *A mim não me deu, a mim é preciso mais...*

Professor — *Ora bem, não há um método que permite calcular a distância? Não é medir, é calcular esta*

distância exactamente? (apontava no caderno do Aluno1).

Aluno1 — *Então, a gente faz centro aqui e depois fazemos ...*

Professor — *Não, não, mas isso é descobrir geometricamente e eu digo calcular. Fazer umas contas e descobrir quanto é que mede este comprimento (assinala com os dedos os extremos do segmento de que fala).*

Aluno1 — *Ah é aqui, o cateto e a hipotenusa.*

Professor — *E como é que se chama isso? Ah desgraçados (rindo-se e olhando para os dois).*

Aluno1 — (Rindo-se e mostrando que quer tempo para se lembrar do nome) *Ai, eu sei o nome dele, setor, eu sei o nome dele...*

Professor — *Teorema do senhor...*

Alunos — *Pitágoras, pronto.*

Professor — *Pronto. Então vamos lá ver, vamos fazer com o teorema de Pitágoras a ver se isto realmente mede 13. Qual é esta medida?*

Aluno1 — *10 centímetros. Não, 10 metros.*

Professor — *E esta? Também sabes, podes calcular facilmente...*

Assim se vai desenrolando a actividade de alunos e professor na aula até que se ouve o sinal sonoro que assinala o momento de se passar a outra rotina escolar — o intervalo. É o fim da aprendizagem matemática deste dia para estes alunos? Não o será com certeza, mas a organização em que vivemos (professores e alunos), o nosso dia a dia escolar, contribui fortemente para que só seja identificada como aprendizagem matemática aquela que tem lugar nas chamadas “aulas de Matemática”. E esta convicção vai-se solidificando não só no espírito dos alunos e dos pais mas também em nós próprios, professores. Ajudar a mudar perspectivas sobre o que é aprender Matemática e fazer Matemática deve ser entendido por nós como uma parte essencial do nosso papel de professores!

Madalena Santos
Escola Preparatória de Caxias