

Uma experiência de formação de professores

## Projecto “Geometria: do concreto ao abstracto, da indução à dedução”

António Luis da Silva e Maria Natália Serrazina\*

Um grupo de professores do 1º ciclo da Benedita, a leccionar em 5 escolas diferentes, conscientes de que era necessário fazer algo para combater a rotina e a ideia de que a Matemática é uma “chatice” e tendo por hábito reunirem-se, ocasionalmente, para discutirem assuntos ligados à prática pedagógica (hábito este surgido após a participação no ProfMat de Caldas da Rainha), resolveu participar no projecto “Geometria: do Concreto ao Abstracto, da Indução à Dedução” do Núcleo de Leiria da APM que integrava 36 professores divididos em 5 grupos, um de cada ciclo, sendo 2 do 1º ciclo.

Pareceu-nos ser esta a melhor forma de dar consciência à ideia de formação de professores que temos. Pensamos que só através da experimentação e troca de experiências conseguiremos avançar na nossa atitude pedagógica.

Embora de escolas diferentes, mas não muito distantes conseguimos espaços (à noite e ao Sábado) para podermos trabalhar em conjunto, pois como sabemos o trabalho de projecto emana sobretudo do trabalho de grupo.

Foi esta metodologia de trabalho que melhor respondeu às nossas necessidades, pois íamos construindo o nosso saber ao mesmo tempo que trocávamos experiências.

### Trabalho desenvolvido

No início do desenvolvimento do projecto dedicámos várias sessões à pesquisa: organização de bibliografia, estudo vertical e horizontal do programa do 1º Ciclo, listagem de material e suas potencialidades dentro da área

da geometria e recolha de problemas da vida real relacionados com o tema.

Com a nossa participação neste projecto foi dada uma nova dinâmica aos diversos materiais, tanto aos que já utilizávamos, como aqueles que fomos produzindo. Construimos material sempre com a preocupação de que ele fosse acessível e valorizámos outro, existente na escola e pouco aproveitado.

Foram elaboradas fichas de trabalho adaptadas aos diferentes materiais para construção dos diversos conceitos geométricos pois, pensamos que devem ser estes privilegiados em detrimento das definições.

Estudámos as potencialidades de: tangram, geoplano, formas geométricas e Cuisenaire, fósforos, pavimentações, sólidos, etc..

Dos diversos materiais utilizados, destacamos as formas geométricas de material plástico, existente na maioria das escolas, uma vez que, neste material, descobrimos novas potencialidades (pavimentações, áreas, perímetros, volumes, sólidos, etc.).

Em relação aos restantes materiais atrás referidos, houve um aprofundamento do conhecimento que nos permitiu elaborar propostas que iriam facilitar a construção dos conceitos que íamos trabalhando.

Sentimos que estes materiais vieram influenciar positivamente a atitude dos alunos face à Matemática, estimulando os que demonstravam mais dificuldades quando os conceitos eram trabalhados de uma forma mais abstracta, permitindo-lhes atingir com mais facilidade alguns dos objectivos

para os quais estavam menos motivados.

Na fase de aplicação: planificámos actividades para os alunos, analisámos os resultados e reformulámos propostas e estratégias. Estas actividades iam permitindo desenvolver capacidades de: visualizar, manipular e interpretar relações visualmente, manipular mentalmente objectos, imaginar transformações, verbalizar (troca de ideias, negociar significados, desenvolver argumentos).

Procurámos desenvolver capacidades de organização e sentido espacial, explorando as relações geométricas sobre perspectivas diversas em vários momentos com os materiais referidos.

Elaborámos também uma brochura com propostas de trabalho para professores.

A par destes trabalhos fomos participando em acções de formação externa que tiveram o apoio do Centro de Formação da APM.

### Metodologia com os alunos

Numa 1ª fase foi possibilitado o contacto com os diversos materiais em actividades livres, seguindo-se actividades dirigidas, privilegiando o trabalho de grupo. Na mesma turma os alunos tinham por vezes trabalhos diferentes em cada grupo e as actividades diferenciadas permitiam que cada aluno avançasse ao seu próprio ritmo. Havia actividades para todos e o trabalho de uns não interferia com o trabalho dos outros. Este dinamismo levava o professor a uma grande movimentação dentro da aula mas os alunos foram adquirindo autonomia e aprenderam a gerir o seu

\* Este artigo foi-nos enviado assinado por estes dois colegas em nome do Grupo da Benedita

## Indução à dedução”

tempo, facilitando a vida ao professor.

Este tipo de trabalho fomentou o debate de ideias, opiniões individuais e de grupo, possibilitando a cada um desenvolver e aprofundar o seu próprio conhecimento.

### Divulgação

A divulgação de trabalho ocorreu de várias formas.

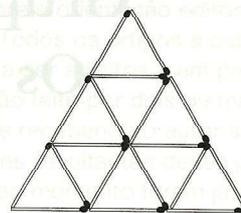
No LeiriMat dinamizámos uma sessão prática que envolveu a experimentação de materiais e propostas elaboradas pelo grupo (brochura acima referida).

Os materiais produzidos fizeram parte da exposição do 1.º ciclo no ProfMat 94 e reforçaram o Centro de Recursos do Núcleo. Cabe aqui referir que o envolvimento de professores do 1.º ciclo neste projecto contribuiu fortemente para a organização e dinamização do Baú que neste momento já se encontra ao serviço das Escolas da região.

O trabalho desenvolvido pelo grupo suscitou o interesse, de professores não envolvidos, por quererem experimentar novas formas de trabalhar a geometria. Atendendo ao interesse demonstrado organizámos uma mostra de materiais tendo por base o Baú referido e que designámos por “1.ª Semana da Matemática – 1.º ciclo” e que decorreu de 13 a 17 de Março último, na Benedita. Esta realização teve uma vertente direccionada para os alunos, professores e público em geral e uma acção especificamente para professores do 1.º ciclo subordinada ao tema “Os materiais manipuláveis na construção de conceitos matemáticos”. De salientar que esta actividade envolveu cerca de meio milhar de alunos e meia centena de professores.

Com 18 fósforos construiu-se um triângulo grande que contém nove triângulos pequenos.

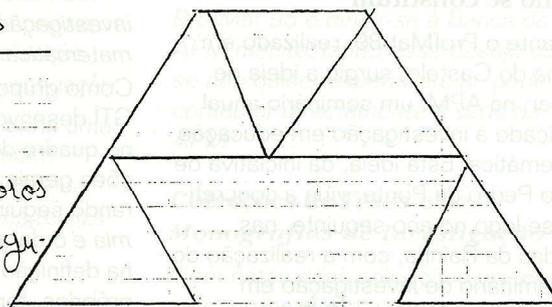
Retira cinco fósforos de modo a ficarem apenas cinco triângulos



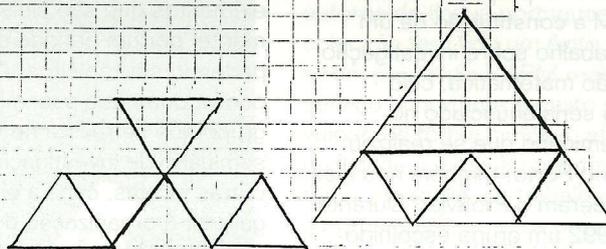
94 - 02 - 01

Priscila - 9 anos

Soluções encontradas  
tirando 5 fósforos  
ficando 5 triângulos



Encontrámos outras:



Conclusão  
Este trabalho obrigou-nos a pensar e colaborar, mas gostamos muito de desobediência.

Uma proposta de actividade e a resposta do grupo da Priscila

### Balanco final

O trabalho que desenvolvemos levou-nos a uma troca de experiências e saberes que julgamos ser a última fase de qualquer formação de professores.

Esta forma de trabalho permitiu-nos não confundir objectivos com os meios. Não nos preocupamos em cumprir formalidades, mas em dar resposta às nossas necessidades no trabalho com os alunos e na nossa valorização pessoal.

Temos consciência de ter deixado algum “rasto” e de ter criado espaços que irão levar a novas formas de organização.

Ao fazermos este balanço fica-nos a sensação de que quanto mais aprendemos mais sentimos a necessidade de prosseguir a nossa formação.

António Luis da Silva  
Esc. Prim. n.º 2 de Azambujeira  
M.ª Natália Serrazina  
Esc. Prim. de Cabecinha