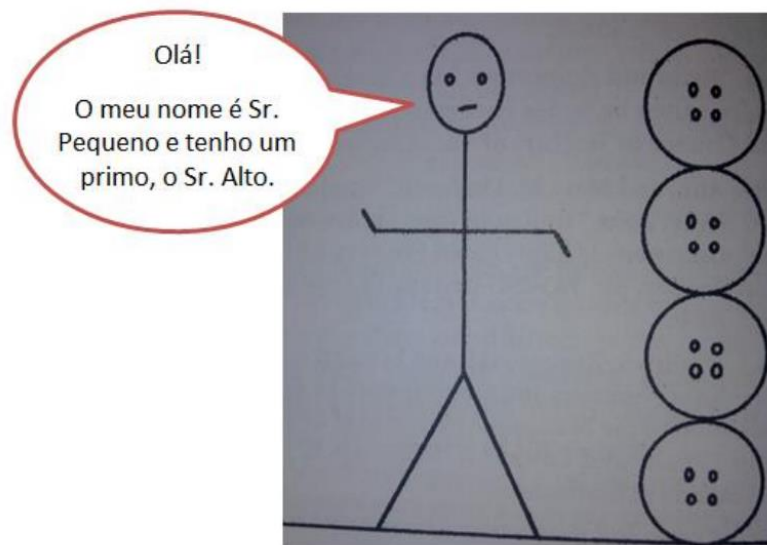


### Tarefa: “Sr. Pequeno”

**Conteúdo:** Proporcionalidade

Fonte: SINEIRO, B. M. de J. **Ensinar a argumentar em matemática no 6º ano de escolaridade:** complexidades e desafios do trabalho de uma professora. 115f. Dissertação (Mestrado em Ensino do 1º e do 2º Ciclo do Ensino Básico) - Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal. 2015. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/10559>

#### TAREFA “SR. PEQUENO”



A altura do Sr. Alto é de 6 botões. Se medirmos a altura do Sr. Pequeno com cliques, são necessários 6. Qual é a medida da altura do Sr. Alto quando usamos cliques? Explica como pensaste.

#### SOBRE A TAREFA

A tarefa “Sr. Pequeno” foi selecionada para introduzir o tema da proporcionalidade direta à turma. Tinha como objetivo principal identificar os níveis de desenvolvimento do raciocínio proporcional dos alunos. A sua exploração ocupou 30 minutos da aula.



Projeto de Pesquisa:  
**Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica**  
Financiamento:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico - CNPq



#### ▪ *Preparação*

Para iniciar o tema da proporcionalidade direta, decidi selecionar uma tarefa que permitisse compreender se os alunos tinham alguma noção, mesmo que fluida, sobre a noção de proporção e, simultaneamente, que possibilitasse momentos de discussão e partilha de ideias. Depois de efetuar algumas pesquisas, resolvi adaptar a tarefa “*Mr. Tall and Mr. Short*” que, na minha perspectiva, me permitiria atingir o objetivo que referi anteriormente.

Tendo escolhido a tarefa, o primeiro passo foi traduzir o seu enunciado para português, já que este é um contributo fundamental para a atividade que pretendia que existisse na aula. Procurei que fosse claro e perceptível e que incentivasse o registo dos raciocínios. Neste caso, o “*explica como pensaste*”, que incluí no enunciado, indica ao aluno que deve escrever sobre como raciocinou para chegar ao resultado.

Além de traduzir o enunciado e organizar, esteticamente, a tarefa para a apresentar aos alunos, estudei, ainda, algumas respostas possíveis para identificar, não só o nível em que os alunos se encontravam, mas também que tipos de raciocínios/resoluções podiam emergir. Este último aspeto corresponde a uma das práticas referidas por Stein et al. (2008) e esperava que me fosse útil para conduzir/orientar melhor a discussão que pretendia orquestrar na aula.

A seguir idealizei como seria a condução da aula, isto é, como faria a apresentação da tarefa, como monitorizaria o trabalho dos alunos, como orquestraria a discussão e como faria a sistematização. Decidi que daria uma folha com o enunciado a cada aluno, que esperaria cerca de 10 minutos para que resolvessem, a pares, a tarefa e que, durante esse tempo, circularia pela sala para identificar os níveis de raciocínio que emergissem.

De forma a sistematizar as ideias principais decorrentes da discussão, pensei em referir que para responder a esta questão, o que é importante é descobrir a quantos cliques equivale cada botão, ou seja, comparar a altura das personagens, usando como unidades de medida os cliques e os botões. Estabelecemos, assim, uma relação entre duas quantidades – medidas das alturas em cliques e em botões – que denominamos razão.

#### EXTRATO DA PLANIFICAÇÃO “SR. PEQUENO”

Com o objetivo de identificar os níveis de desenvolvimento do raciocínio proporcional dos alunos e começar a trabalhar os conceitos de razão e proporção, proporei a tarefa “*Sr. Pequeno*”. Neste sentido, projetar a tarefa no quadro e distribuí-la, em papel, aos



Projeto de Pesquisa:  
**Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica**  
Financiamento:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico - CNPq



alunos e agrupá-los a pares [os pares da mesa] para realizar a tarefa. Pedir para colar a folha no caderno e conceder-lhes 10 minutos para a responder à questão da mesma. Durante este tempo, o professor deslocar-se-á pela sala, para observar quais os níveis de raciocínio emergentes, bem como eventuais dúvidas, para depois escolher alguns alunos para explicarem o raciocínio do que fizeram.

Possíveis níveis de raciocínio que podem emergir:

- (1) Não consegue responder ou apresenta uma explicação ilógica.
- (2) Faz a diferença entre 6 e 4 botões e assume que essa diferença existe com os cliques ( $6 - 4 = 2$  botões de diferença;  $6 + 2 = 8$  cliques; R: 8 cliques).
- (3) Usa uma abordagem aditiva que se foca na correspondência entre o número de botões e cliques das duas figuras e compara-as, percebendo que por cada 2 botões há mais 1 clipe.
- (4) Encontra a razão ou usa uma relação multiplicativa para comparar a altura das duas figuras (se com 4 botões tem 6 cliques, cada botão equivale a 1,5 cliques. Se o outro tem 6 botões, terá  $6 \cdot 1,5 = 9$  cliques).

Terminado o tempo, selecionar um aluno de nível (3) para apresentar o raciocínio à turma e, seguidamente, um de nível (4). Caso se verifique que a maioria dos alunos está no nível (2), selecionar primeiro um aluno de nível (2) e só depois um de nível (3). Se, por outro lado, a maioria dos alunos estiver no nível (1), apresentar uma resolução de nível (2), mesmo que esta não surja naturalmente.

Sistematizar as ideias principais da discussão, nomeadamente:

- Para responder a esta questão, o que se fez foi descobrir quantos cliques equivalia cada botão, sendo que uns perceberam que cada dois botões equivalem a três cliques e outros que cada botão equivale a um clipe e meio. Ao estabelecermos uma relação entre estas duas medidas, estamos a fazer uma razão.
- No fundo, comparámos grandezas: altura.