

# Aprendizagem com base na resolução de problemas através de flipcharts

O.Sousa<sup>1</sup>, A.Pereira<sup>2</sup>

1. Escola EB 2,3 Secundária Dr. Pascoal José de Mello Portugal.  
2. Universidade Aberta, Portugal



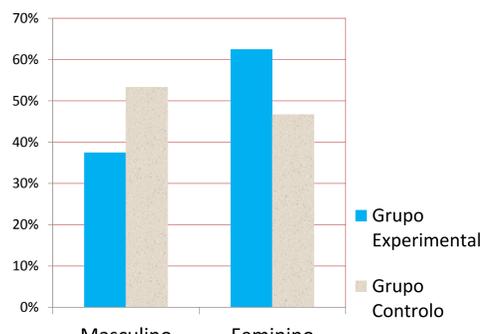
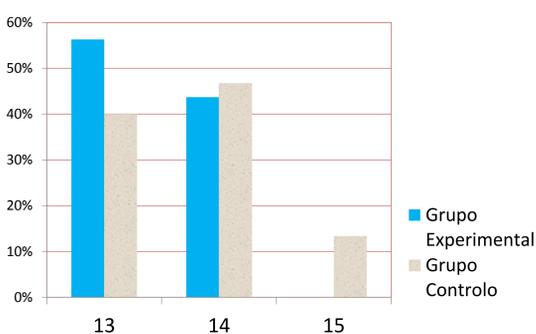
## INTRODUÇÃO

As mutações sociais e os avanços tecnológicos ocorridos no último século e no atual levaram a que o ensino colocasse a tónica na interação professor aluno de um modo mais proativo. Generalizou-se o uso do computador, desenvolveu-se a utilização do quadro interativo, de recursos interativos digitais e de outras tecnologias.

A resolução de problemas faz parte do nosso quotidiano e em termos educacionais as orientações curriculares para as Ciências Físicas e Naturais para o terceiro ciclo de escolaridade enfatizam o envolvimento ativo dos alunos a partir da aprendizagem centrada na resolução de problemas versus tecnologias da informação.

## OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivos analisar as variáveis que possam estar implicadas na aprendizagem baseada na resolução de problemas e nas crenças de autoeficácia dos alunos através da utilização de *flipcharts* na disciplina de Física Química em duas turmas do 8.º ano de escolaridade.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos (fig.3) evidenciam um desempenho superior do GC nas questões de escolha múltipla e de resposta aberta no teste de conhecimentos conceptuais [M= 9.66; DP= 4.20], comparativamente com o grupo experimental, [M= 8.94; DP= 2.71]. A superioridade do grupo de controlo manteve-se também no tocante às respostas das questões de escolha múltipla e de resposta aberta no teste de conhecimentos conceptuais (pós-teste) comparativamente com o GE [M(GC)= 18.40; DP(GC)= 2.44; M(GE)= 16.06; DP(GE)= 3.296]. De acordo com os resultados obtidos no teste de conhecimentos de Química para cada um dos grupos participantes, confirma-se igualmente um desempenho superior do grupo de controlo [M= 0.701; DP= 0.1485] por comparação com o grupo experimental [M= 0.688; DP= 0.1204].

Em termos de crenças de autoeficácia no GC, no pós-teste, foi apenas encontrada uma correlação positiva e moderada entre as crenças de autoeficácia antes e após a intervenção [ $r = ,554^*$ ,  $p = .032$ ].

Os resultados deste estudo mostraram que, em termos de crenças de autoeficácia, ambos os grupos amostrais registaram resultados semelhantes, mantendo-as inalteradas ao longo da investigação.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, J.R. (1993). Problem solving and learning. *American Psychologist*, 48 (1), pp. 35-44.  
 ANDRE, T. (1986). Problem solving and education. In G.D. Phe, & T. Andre (Eds.), *Cognitive classroom learning Understanding, thinking and problem solving*. Orlando: Academic Press, (pp. 169-204).  
 FRENCH, P.A., & FUNKE, J. (Eds) (1995). *Complex Problem Solving. The European Perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.  
 WALKER, D. (2002) *Meet whiteboard*. Wendy. TES Teacher.  
 SCHUNK, D. H., & MEECE, J. L. (2006). Self-efficacy development in adolescence. In F. PAJARES & T. URDAN (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: IAP – Information Age Publishing, pp. 71-96.

## MATERIAL E MÉTODOS

A recolha de dados foi efetuada através da aplicação de instrumentos de avaliação (teste de conhecimentos conceptuais em Química - pré-teste e pós-teste, questionário de autoeficácia em Química pré e pós-teste e teste de avaliação de conhecimentos em Química.

As análises estatísticas foram realizadas com recurso ao programa informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 para Windows. Na comparação de grupos, utilizou-se o teste *t-Student* para amostras independentes com o intuito de comparar o desempenho médio dos grupos amostrais estudados.

O estudo insere-se no plano quantitativo do tipo quasi experimental com dois grupos amostrais: um de controlo (GC) em que não se aplicaram *flipcharts* e outro experimental (GE) em que se aplicaram *flipcharts* no quadro interativo multimédia Proactiv a partir do uso de software Activinspire.

Nos dois grupos amostrais, lecionou-se a temática “Átomos moléculas e reações químicas” antes da aplicação do teste de conhecimentos em Química.

N=31	Somatório Pré-teste_mult e Pré-teste abertas	Somatório Pós-teste_mult e Pós-teste abertas	Nota no teste de conhecimentos	Autoeficácia Pré-teste	Autoeficácia Pós-teste
Somatório pré-teste_mult e pré-teste aberta	r=1	r=,098 p=,801	r=,352 p=,198	r=,481 p=,070	r=,147 p=,602
Somatório pós-teste_mult e pós-teste aberta	r=,098 p=,801	r=1	r=,341 p=,369	r=,186 p=,631	r=,168 p=,666
Nota no teste de conhecimentos	r=,352 p=,198	r=,341 p=,369	r=1	r=,393 p=,147	r=,485 p=,067
Autoeficácia pré-teste	r=,481 p=,070	r=,186 p=,631	r=,393 p=,147	r=1	r=,554* p=,032
Autoeficácia pós-teste	r=,147 p=,602	r=,168 p=,666	r=,485 p=,067	r=,554* p=,032	r=1

Figura 3: Matriz de intercorrelações dos instrumentos de avaliação.

## CONCLUSÕES

A aprendizagem a partir da resolução de problemas com base em *flipcharts* usados no quadro interativo multimédia ainda não foi implicitamente assumida pelos alunos, talvez por se tratar de alunos que estão demasiado vinculados a um ensino tradicional na maioria das disciplinas.

A ausência de primazia de um dos grupos amostrais em termos de crenças de autoeficácia parece reforçar que os participantes possuem fortes crenças de autoeficácia, pelo que parece não haver ou não poder registar-se a influência da aplicação periódica dos *flipcharts*.

