

As Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Funções, no 3.º Ciclo - Estudo das atitudes dos alunos face à matemática, à internet e aos computadores. análise do desempenho.iii

João Lopes

Agrupamento de Escolas N.º 1 de Portalegre

Sumário do Estudo

Este estudo teve como objectivo investigar a influência da utilização pedagógica das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no desempenho, nas atitudes dos alunos em relação à Matemática, aos computadores e à *Internet*. Paralelamente procurou-se, ainda, investigar as relações existentes entre as atitudes e o desempenho.

A investigação incidiu sobre duas turmas do 8.º ano do ensino básico, num total de 32 alunos. Foi constituído um grupo de controlo e um experimental. O estudo, de índole comparativa, contou com uma fase de pré-teste e com uma de pós-teste. No grupo de controlo foi utilizada a metodologia de ensino tradicional e no experimental a prática docente foi baseada na utilização das TIC. O conteúdo programático sobre o qual incidiu a experiência foi “Funções”, tendo sido criado um *e-conteúdo* de suporte às aulas experimentais. O *e-conteúdo* foi elaborado segundo uma óptica construtivista, tendo sido utilizadas *applets* de *Java* que permitiam a representação gráfica de funções e

respectiva manipulação. As actividades pedagógicas, propostas a ambos os grupos, foram equivalentes e tiveram a mesma natureza.

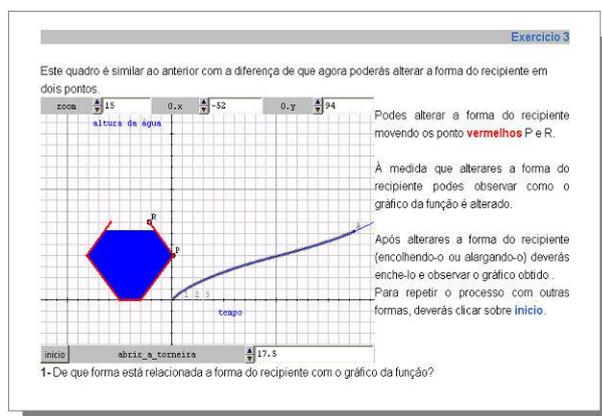


Figura1 - Actividade “O vaso certo” que utiliza uma *applet* de *Java*

A investigação teve carácter quantitativo e a recolha de dados foi baseada na utilização de questionários, escalas de atitude e resultados dos testes escritos. O investigador, enquanto observador participante, constituiu um diário da investigação e recolheu notas de campo. As aulas do período experimental foram registadas em vídeo.

Embora, na maioria dos casos, não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas, quer entre os resultados apresentados pelo grupo de controlo e pelo grupo experimental quer entre o momento do pré-teste e do pós-teste; foram encontradas algumas evidências de que a utilização das TIC poderá influenciar as atitudes em relação à Matemática e o desempenho na disciplina.

Apresentação de conclusões

i) Atitudes em relação à Matemática

No que se refere às atitudes dos alunos face à Matemática verificou-se, desde o primeiro momento, que em ambos os grupos, grupo experimental e grupo de controlo, a maioria dos alunos apresentava atitudes positivas. Embora na fase de pré-teste não fossem encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, o grupo de controlo apresentou uma média mais elevada e, portanto, atitudes mais positivas em relação à Matemática.

De facto, durante as aulas que precederam a fase experimental foi evidente que um pequeno conjunto de alunos, do grupo experimental, apresentava um quadro de pouca motivação e fraca autoconfiança. Existiram situações, como o caso da aula de entrega e correcção do teste de avaliação, que antecedeu o conteúdo experimental, em que alguns alunos não se coibiram de efectuar afirmações como: "Quer estude, quer não estude, tiro sempre negativa..."; "Não vale a pena ...". Estas manifestações de enfado, concentradas em quatro alunos, eram correntes e acompanhadas por intervenções desconexas e displicência corporal na sala de aula que, quando o projecto de investigação foi apresentado, se traduziram em afirmações do tipo: "ainda se fosse futebol..."; "mas isso que vamos utilizar é um jogo de computador?... Ah, logo vi...". Embora no grupo de controlo também existissem situações análogas estas

pareceram não possuir a mesma intensidade. Esta situação explica a maior amplitude encontrada nas atitudes em relação à Matemática, no grupo experimental.

À semelhança do que se passou na fase de pré-teste, na fase de pós-teste, também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Apesar de se terem mantido os resultados médios mais positivos, do grupo de controlo e embora não tenha sido considerado estatisticamente significativo, o diferencial pós-teste – pré-teste, foi maior e conseqüentemente mais positivo no grupo experimental. Refira-se que no caso do pós-teste, ambos os grupos apresentaram a mesma amplitude, com o grupo experimental a apresentar valores mínimos mais elevados.

Estes valores confirmam as observações efectuadas ao longo do período experimental. De facto, observámos que o grupo de alunos do grupo experimental, referido anteriormente, foi reticente e paulatinamente apresentando atitudes mais positivas. Essas atitudes foram demonstradas pelas solicitações de intervenção, pelas verbalizações mais positivas e pela activa participação nas actividades.

ii) Atitudes em relação aos Computadores e à Internet

Muito semelhante foi o comportamento dos dois grupos no que diz respeito às atitudes em relação à *Internet* e às atitudes em relação aos computadores. Deste modo, em ambas as situações, o grupo de controlo apresentou uma evolução negativa com a obtenção de valores médios mais baixos no pós-teste. Estas diferenças foram em ambos os casos (atitudes em relação à *Internet* e atitudes em relação aos computadores) consideradas estatisticamente significativas. Em conversas posteriores e informais com os alunos, pudemos compreender que a razão

para esta situação se situou nalguma mágoa por, ao contrário dos colegas da outra turma, não terem utilizado as Tecnologias de Informação e Comunicação.

iii) Desempenho

Em termos de desempenho na disciplina verificámos que ambos os grupos tiveram, em média, classificações mais elevadas no momento do pós-teste. Por outro lado, apesar de não ser estatisticamente significativo, o diferencial entre os dois momentos foi mais acentuado para o grupo experimental. Assim, embora existam indícios de que a maior motivação, despoletada pela utilização pedagógica das TIC, tenha tido uma acção positiva sobre o desempenho, o certo é que não podemos afirmar que a utilização das TIC favoreça o desempenho matemático.

Verificámos ainda que as atitudes em relação à Matemática, na fase de pós-teste para o grupo experimental, estão moderadamente relacionadas com o desempenho na disciplina. Esta correlação, aquém do esperado, significa que apenas 37,6% da variação média das classificações, do grupo experimental na fase de pós-teste, são determinadas pelos valores da atitude em relação à Matemática. A relação directa entre estas variáveis permite, no entanto, concluir que quanto mais positiva é a atitude, mais elevada é a classificação.

Por último estudámos para o grupo experimental no pós-teste, a relação entre as classificações e as atitudes em relação aos computadores, e as classificações e as

atitudes em relação à *Internet*. Em ambos os casos concluímos que a correlação é muito fraca. Deste modo, é com algum fundamento que podemos afirmar que, apesar de se utilizar um processo de ensino/aprendizagem baseado na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, as atitudes em relação aos computadores e as atitudes em relação à *Internet*, acabam por ter menor influência sobre o desempenho do que as atitudes em relação à Matemática.

Considerações finais

A forma tradicional como a Matemática é leccionada, exige um grande empenho do professor para tentar demonstrar, nem sempre com êxito, a interconectividade dos conceitos matemáticos com o mundo real. O uso das TIC poderá facilitar essa ligação, desde que a sua utilização esteja orientada de forma a estimular o aluno para que este construa conhecimento e efectue uma aprendizagem significativa. Cumulativamente, para além de permitir um relacionamento mais efectivo entre os conceitos matemáticos e a realidade, as TIC permitem uma maior motivação e a alteração das práticas pedagógicas que poderão levar à criação de atitudes, em relação à Matemática, mais positivas.

^[1] Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Ciências da Educação, Especialização em Informática Educacional.