

RESUMO

O insucesso à disciplina de Matemática é um problema que persiste há bastante tempo e de certo modo socialmente aceite pelos portugueses. Trata-se de um fenómeno que preocupa professores, alunos, pais e encarregados de educação e políticos, dado que afecta a todos. Por essa razão, nunca é demais estudar e perceber a origem deste problema que parece ser cada vez mais uma realidade incontornável de difícil resolução.

Com este estudo pretende-se analisar o insucesso na disciplina de Matemática e compreender a relação entre o uso das novas tecnologias no ensino desta disciplina e o combate a essa problemática, procurando dar resposta à questão de investigação: “A utilização das TIC e de outros recursos didácticos diversificados exerce influência positiva no combate ao insucesso da disciplina de Matemática?”

Este trabalho inicia-se com uma fundamentação teórica, recorrendo a vários autores, tanto sobre as novas tecnologias e uma variedade de recursos didácticos que se podem utilizar no ensino da Matemática, incluindo também os jogos lúdicos e materiais manipuláveis, como sobre o insucesso escolar e, particularmente, o insucesso a

Matemática. Na procura de resposta para a questão desta investigação, optou-se por uma metodologia mista, mais propriamente um estudo de caso, uma vez que se pretendia estudar e avaliar a reacção dos alunos de uma turma do 11.º ano de escolaridade (2.º ano de um curso profissional) à utilização de recursos diversificados na sala de aula. Para a recolha de dados aplicou-se um inquérito por questionário aos alunos dessa turma, antes e após a realização do teste, que correspondeu à execução de actividades envolvendo vários materiais/ferramentas, recorreu-se à observação dessas aulas onde foram aplicadas o teste, utilizando grelhas de observação, registos e notas de campo elaboradas pela investigadora enquanto docente da disciplina e ainda à entrevista a docentes da escola onde se efectuou o estudo, quer do grupo disciplinar de Matemática, quer de outros grupos disciplinares mas com cargos ligados às TIC.

Os alunos manifestaram uma maior preferência pela disciplina, após a aplicação do teste, referindo que o modo de ensino das aulas de Matemática interfere no gosto pela mesma, assim como no sucesso da aprendizagem dos conteúdos. Referiram ainda que a utilização das novas tecnologias é uma mais-valia para o ensino da Matemática e são unânimes quando mencionam que a utilização de recursos didácticos diversificados nas aulas aumenta a motivação, o interesse e os resultados.

Com a observação de aulas, constatou-se que os alunos reagem bastante bem à utilização de recursos diferentes dos tradicionais, estando mais envolvidos e mais empenhados quando se utilizam materiais manipuláveis e software matemático, depois quando se utilizou um jogo lúdico e em último a calculadora gráfica, reagindo com menos entusiasmo a esta. Contudo, demonstraram-se, no geral, bastante interessados e entusiasmados, realizando as tarefas propostas e alcançando o sucesso na aprendizagem dos conteúdos.

Nem todos os docentes de Matemática recorrem às novas tecnologias, alegando falta de vontade, o cumprimento dos programas e a falta de recursos na escola. Dos que as utilizam, alguns argumentam que se preocupam em diversificar os materiais a utilizar na sala de aula, procurando

uma metodologia mista, para evitar aulas expositivas, colocar o aluno no centro da aprendizagem e mostrar outras perspectivas da Matemática. No entanto, todos admitem que as novas tecnologias são uma mais-valia para o ensino da Matemática, com a vantagem de promover nos alunos o gosto pela disciplina de Matemática, provocar mais entusiasmo, mais motivação e mais empenho, mostrando aos alunos um sentido mais prático da Matemática, procurando que se reflecta no seu sucesso. No entanto, houve quem referisse algumas desvantagens da utilização das novas tecnologias no ensino da Matemática, indicando um entusiasmo exagerado e desorganização por parte dos alunos, bem como saturação e distração, podendo não conduzir aos resultados desejados.

Para os docentes de outros grupos disciplinares mas com cargos em TIC, as novas tecnologias são importantes e muito úteis no ensino, em geral. No caso particular da Matemática, consideram uma mais-valia, pois há uma variedade de aplicações das novas tecnologias destinadas ao ensino da Matemática que ajudam a desmistificar esta disciplina, simplificando e ajudando na compreensão dos conteúdos. Assim, defendem que os alunos ficam mais motivados, mais empenhados, mais autónomos e mais concentrados nas aulas, conduzindo assim ao sucesso. Contudo, foi feita referência a alguma saturação sentida pelos alunos sobretudo, aquando do recurso ao powerpoint, justificando que alguns professores usam em demasia esta forma de apresentar os conteúdos e a reacção nos alunos acaba por não ser a desejada, pelo que as ferramentas a utilizar devem ser bem pensadas pelo professor.

ABSTRACT

Failure in mathematics is a problem that has persisted for a long time and is already part of the daily life of the Portuguese. It is not a new phenomenon and it worries teachers, students, parents and politicians since it affects everybody. Therefore, it is never too late to study and try to understand the origin of this problem that seems to have come to stay in our society and which also seems to be, more and more, an inescapable reality and the difficult resolution.

This study seeks to analyse failure in mathematics and understand the relationship that exists between the use of new technologies in mathematics teaching and the combat against this problem, aiming to answer the investigation question:

“Does the use of ICT and other diversified teaching resources positively influence the combat against failure in mathematics?”

This dissertation begins by giving a theoretical basis supported by several authors, both on new technologies and a variety of teaching resources that can be used in mathematics teaching, also including games and manipulatives, and on school failure and failure in mathematics. In the search for the answer to the question of this investigation, it was chosen a multiple methodology, more precisely the study of a case, since the aim was to study and assess the reaction of an 11th form class of students (2nd year of a vocational course) to the use of varied resources in the classroom. To collect the data, the targeted class was asked to answer a questionnaire, before and after the testing, which corresponded to carrying out activities which involved several materials/tools. The students were observed during those classes, through the use of

observation charts, registers and field notes, made by the investigator who was also their mathematics teacher. Mathematics teachers from the school, and teachers from other subjects, the later with tasks related to new technologies, were also interviewed.

The students stated that they liked the subject more after the testing, saying that the way mathematics is taught influences both how much they like it and the success in the contents learning. They also said that the use of new technologies is an advantage to the teaching of mathematics and they were unanimous when they mentioned that the use of diversified didactic resources in the classroom increases motivation, interest and the results.

Through the observation of lessons, it was possible to conclude that students respond very well to the use of resources which are different from the traditional ones.

They get more involved and more dedicated when manipulatives and mathematics software are used. When a ludic game was used and then the graphing calculator, they showed less enthusiasm. However, overall, they were quite interested and enthusiastic, performing the proposed tasks and successfully learning the contents.

Not all mathematics teachers use new technologies claiming they don't feel at ease using them, the syllabuses are extensive and that there is a lack of resources at school. Among those who use them, some say that they try to vary the materials they use in the classroom, looking for a mixed methodology, to avoid expository lessons, placing the student in the centre of the teaching process and showing the other side of mathematics. Nevertheless, they all admit that new technologies are an advantage to the teaching of mathematics, and that they promote interest in the subject, more motivation and more dedication, showing the students a more practical side to mathematics, which is reflected in their success. However, there were those who mentioned some disadvantages in the use of new technologies in the teaching of mathematics, mentioning exaggerated enthusiasm, disorganization, weariness and distraction, which may lead to undesired results.

To those teachers from other subjects, but with ICT tasks, new technologies are important and useful in teaching, in general. In the particular case of mathematics, they consider them an advantage, because there are various applications of new Technologies aimed to teach mathematics that help demystify this subject, simplifying and helping the understanding of its contents. This way, they support that students get more motivated, more dedicated, more autonomous and more concentrated in the classes, thus leading to success. However, they mentioned some weariness felt by the students, mainly when powerpoint is used, saying that some teachers overuse this way to present contents leading not a deseable reaction from the students and the teacher need to think about the material to use.