

Conceitos básicos de programação em colaboração com o MI-GO

Maria José Loureiro; Filipe T. Moreira

ccTICua; Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro



Resumo

MI-GO é um robô programado de forma tangível. Neste estudo, desenvolvido em duas escolas privadas de Lisboa com crianças do 1º ao 4º ano do 1ºCEB pretendeu-se aferir se os envolvidos no estudo, quando expostos a esta tecnologia e a desafios apropriados seriam capazes de aprender a programar os seus robôs. Pretendeu-se, ainda, aferir qual a preferência destes alunos relativamente aos tipos de programação tangível e visual e as interações entre os pares. Os resultados obtidos evidenciaram que a generalidade dos alunos foi capaz de programar os seus robôs para a resolução dos problemas apresentados, tendo a aprendizagem ocorrido em colaboração com os colegas, sem interferência de um adulto. Verificou-se, ainda que 96,3% dos alunos preferiram programação tangível em detrimento de linguagens de programação visual.

Introdução

Uma das formas de efetuar uma abordagem à educação tecnológica é através da robótica. Esta é especialmente eficiente nos primeiros anos de escolaridade, pois estas idades representam para a criança fases de desenvolvimento por excelência a nível cognitivo, motor e social. Neste contexto surgiu o MI-GO, um robô programado de forma tangível, com tecnologia portuguesa e cuja validação pedagógica está a ser realizada em parceria com o ccTICua e doutorandos do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro.

O robô está equipado com blocos que o permitem mover-se em frente, rodar para a esquerda direita (90º ou escolher um ângulo específico) e ainda recorrer a repetições.

A opção pela programação tangível do robô adveio do facto de alguns estudos indicarem que os robôs programáveis desta forma têm obtido resultados interessantes no respeitante à interação entre alunos e na aprendizagem de conceitos básicos de programação (Bers e Horn, 2010).

Metodologia

Neste estudo de caso, seguiu-se uma metodologia qualitativa (Creswell, 2005). Inicialmente desenvolveram-se as atividades, alvo de várias revisões até à versão final. Posteriormente desenvolveram-se ferramentas de avaliação que incidiram essencialmente em grelhas de observação e num inquérito por questionário (anónimo) para aferir as opiniões e perceções dos alunos relativamente às atividades, aos seus desempenhos e ao robô.

Sujeitos envolvidos no estudo

Este estudo foi desenvolvido em duas escolas privadas da cidade de Lisboa, envolvendo um total de 27 crianças



Fig.1 Crianças a resolver uma dos problemas com o MI-GO



Fig.2 Crianças a resolver uma dos problemas com o MI-GO

(15 do sexo masculino e 12 do sexo feminino) a frequentar o 1ºCEB, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos (sendo a média de idades de 7,96 anos).

Intervenção

Alunos organizados em grupos de 3 ou 4 alunos.

Tinham de programar o MI-GO para resolver desafios (sem ajuda do professor).

Cada criança programou o MI-GO pelo menos uma vez.

Demonstrou-se como se programava um robô com a linguagem visual de programação mBlock.

Os grupos tiveram de programar o robô com linguagem visual. Cada criança programou o robô para resolver pelo menos um desafio.

Cada criança teve de programar um robô para solucionar um desafio, descrevendo o processo.

No final preencheram um inquérito por questionário relativo a opiniões e perceções.

Resultados

A generalidade dos alunos foi capaz de programar os seus robôs para a resolução dos problemas apresentados, tendo a aprendizagem ocorrido em colaboração com os colegas, sem interferência de um adulto.

96,3% dos alunos preferiram programação tangível em detrimento de linguagens de programação visual.

Conclusões

Os resultados obtidos evidenciam que as crianças foram capazes de aprender a programar o robô, recorrendo a uma interface tangível, sem interferência direta de um adulto e quando expostas a tecnologia e desafios potencialmente apropriados.

O mesmo não se verificou quando a interface é uma linguagem gráfica de programação. Facto que os alunos justificaram pelo grau de dificuldade que segundo eles era mais elevado e pelo maior número de opções de programação.

Referências

Bers, M.U., Horn, M.S. (2010). Tangible Programming in Early Childhood: Revisiting Developmental Assumptions through New Technologies. Boston: Tufts University. Creswell, J. W. (2005). Educational Research: planning, conducting, an evaluating quantitative and qualitative research. Lincoln: Kevin M. Davis. Sapounidis, T., Demetriadis S., (2012). Exploring children preferences regarding tangible and graphical tools for introductory programming. 12th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (pp. 316-320).

