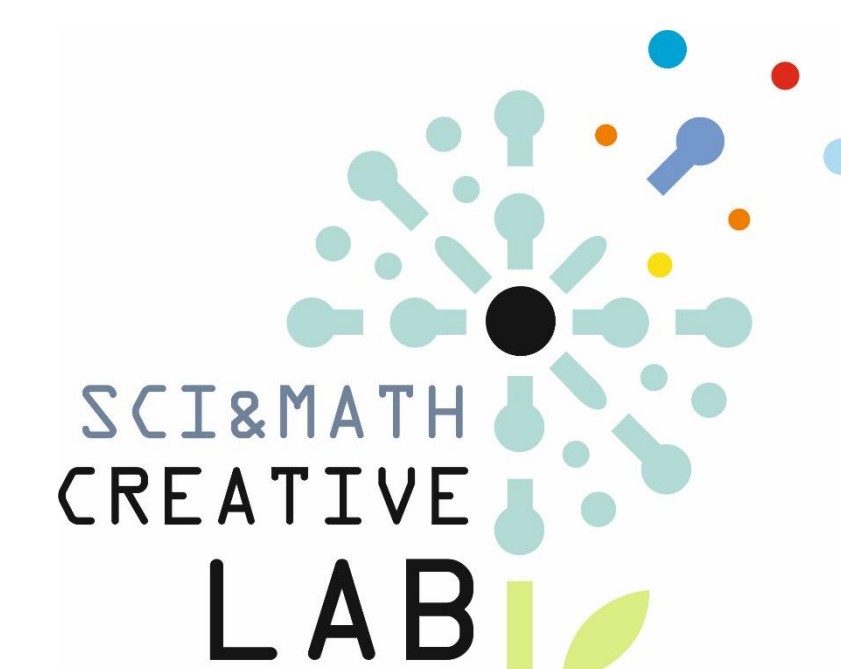




**Marisa Correia**<sup>1,2</sup>  
marisa.correia@ese.ipsantarém.pt

**Raquel Santos**<sup>1,2</sup>  
raquel.marques@ese.ipsantarém.pt

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação (ESES) do Instituto Politécnico de Santarém  
<sup>2</sup> UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa



# UMA EXPERIÊNCIA COM O SCRATCH NO ENSINO DAS CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA

## Introdução

A introdução às ciências da computação no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) em Portugal potencia “a aquisição de competências por parte dos alunos para a resolução de problemas do mundo real” e impulsiona “a aprendizagem das disciplinas curriculares, nomeadamente da Matemática, do Português, do Estudo do Meio, entre outras áreas de aprendizagem do ensino básico” (Jesus, Vasconcelos & Lima, 2016, p. 3). A dinamização de atividades de iniciação à programação e à robótica educativa, através da realização de projetos contextualizados, contribui para a motivação e a criatividade dos alunos (DGE, 2016). Estas ideias assentam na perceção de que para fazer face aos importantes desafios e oportunidades proporcionados por uma sociedade atual exigente, competitiva e extremamente volátil, são necessárias novas capacidades e competências (Coutinho & Lisboa, 2011). Considera-se, por isso, que aprender a linguagem da programação será decisivo para ajustar as necessidades do mercado de trabalho (República Portuguesa, 2017).

Uma das ferramentas computacionais existentes, o Scratch, é um ambiente de programação que permite às crianças, desde os primeiros anos de escolaridade, programar e partilhar histórias interativas, jogos e animações, fomentando a integração das tecnologias de informação e comunicação com diferentes áreas curriculares.

## Atividade

Neste contexto, elaborou-se a atividade interdisciplinar “Programando as fases da Lua” (**Figuras 1 e 2**) dirigida a alunos do 4.º ano de escolaridade subordinada ao tema das fases da Lua, inserido no Bloco 3 - “À Descoberta do Ambiente Natural” do programa do 1.º CEB (Ministério da Educação/ME, 2004).

Esta proposta didática envolve a exploração do software Scratch 2.0 (**Figuras 3 e 4**) e tem como objetivos:

- promover a integração de saberes de diferentes áreas curriculares (ME, 2004);
- promover a literacia digital e o pensamento computacional, consideradas hoje competências essenciais (DGE, 2016; Partnership for 21st Century Learning, 2007).

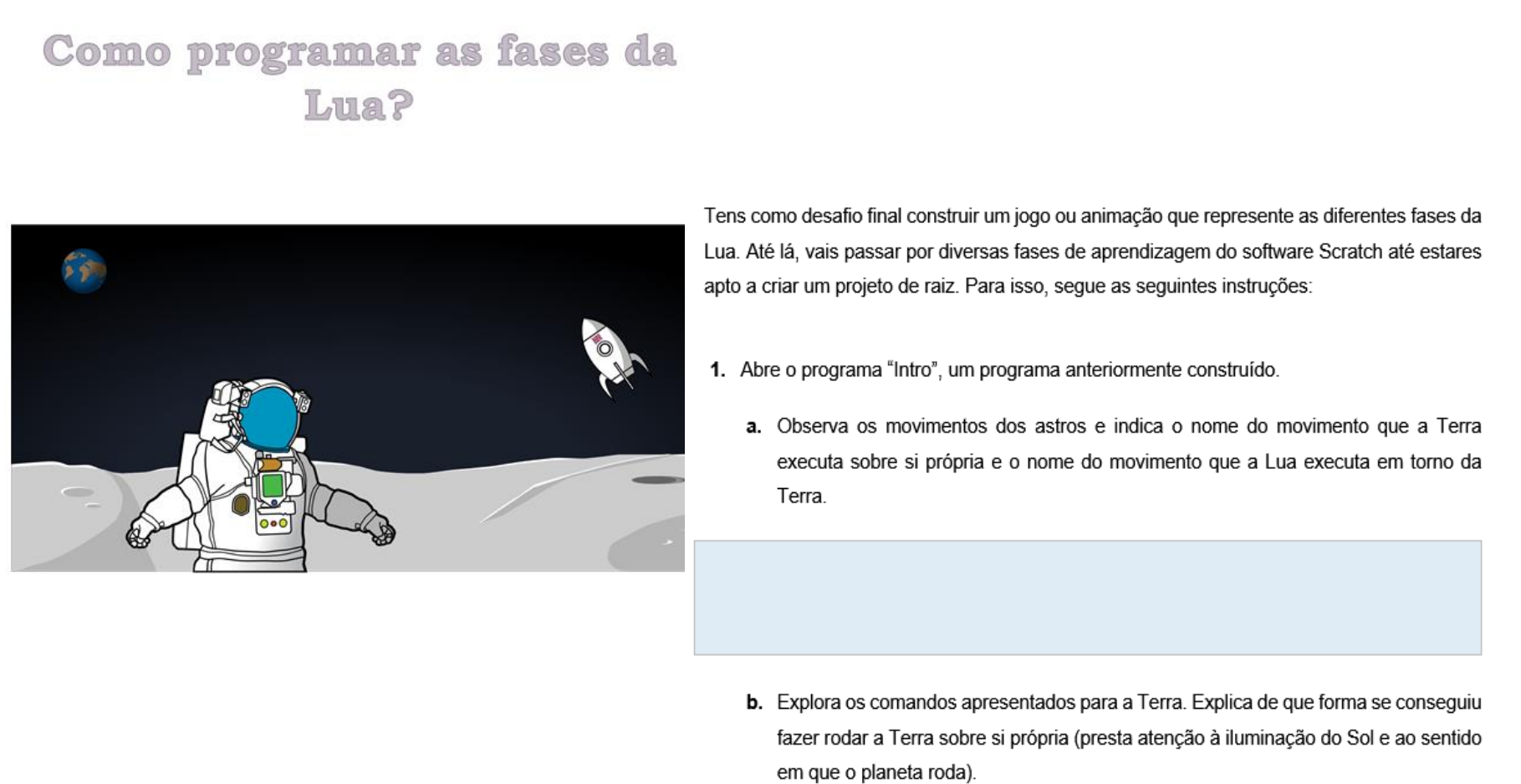
A atividade visa a mobilização e a consolidação de conhecimentos de cada uma das áreas curriculares:

- conhecimento de Ciências no que se refere à representação das diferentes fases da Lua;
- conhecimento matemático, como conceitos de geometria e medida (coordenadas, ângulo e comprimento).

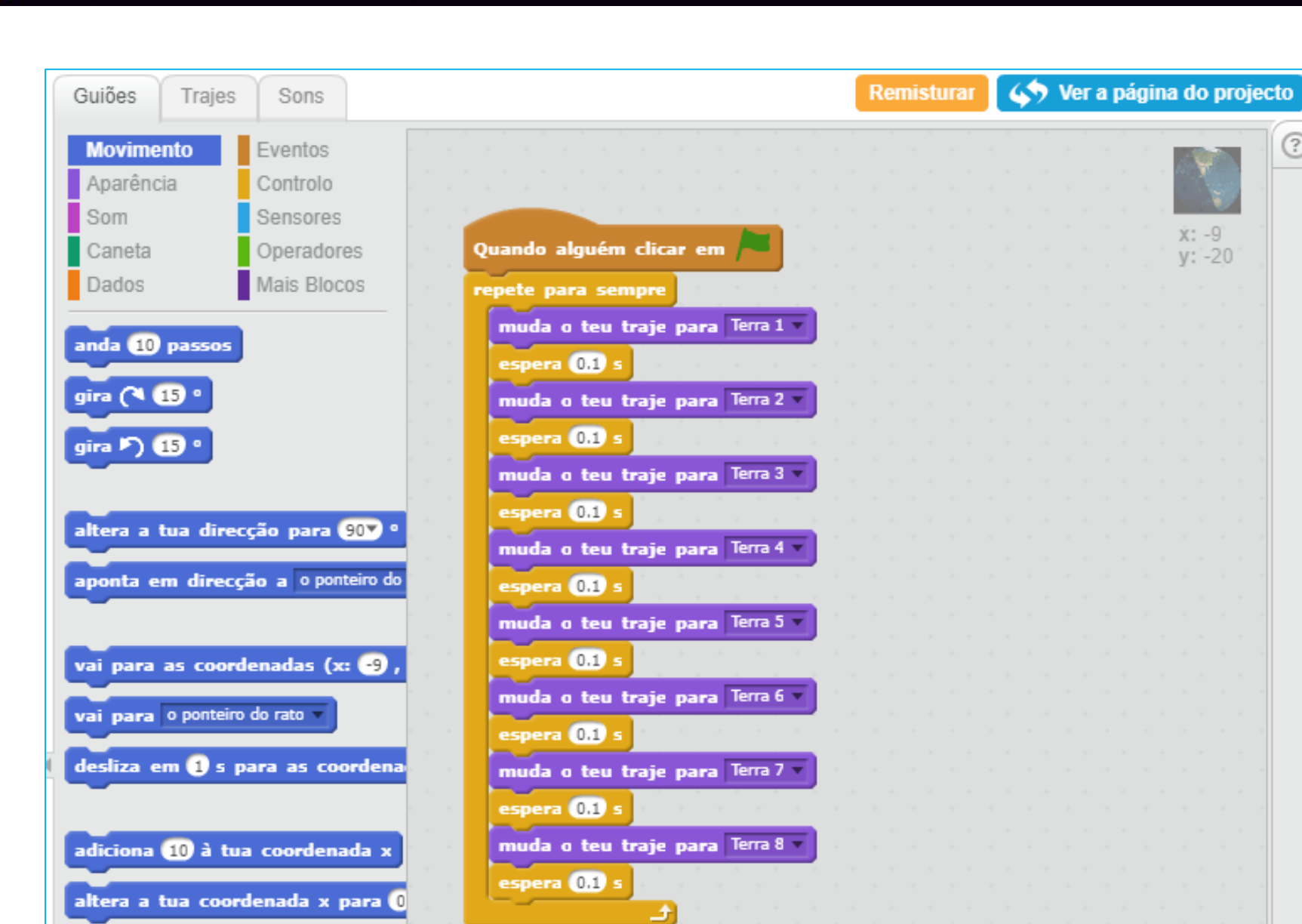
Realizou-se uma aula aberta (**Figuras 5 e 6**) no âmbito da formação inicial de educadores e professores dos 1.º e 2.º CEB com o objetivo de capacitar estes futuros profissionais de educação com competências que lhes permitam criar ambientes de aprendizagem inovadores. Nesta aula aberta tiveram oportunidade de explorar a atividade proposta os estudantes da ESES de:

- dois mestrados que habilitam para o ensino;
- e da licenciatura em Educação Básica.

## Materiais



**Figuras 1 e 2** – Excertos do guião da atividade.



**Figuras 3 e 4** – Excertos de um dos projetos em Scratch elaborados (disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/166855699/>).



**Figuras 5 e 6** – Aula aberta dinamizada com estudantes da formação inicial de professores.

## Discussão de resultados e Conclusão

No final da experiência, os participantes responderam a um questionário, organizado em três secções:

1. caracterização do inquirido (15 do género feminino e 1 do género masculino, com idades compreendidas entre os 21 e os 46 anos);
2. utilização do Scratch na perspetiva de aluno (experiência prévia em relação à sua utilização e experiência na realização da proposta didática);
3. utilização do Scratch na perspetiva de professor (utilização deste software num futuro profissional, envolvendo uma possível articulação entre diferentes áreas curriculares).

75% dos inquiridos não tinham conhecimento prévio do Scratch. Metade dos estudantes mencionou ter tido dificuldade na realização da atividade, principalmente na gestão do tempo, mas também no conhecimento do próprio *software*. No entanto, todos destacaram que a atividade os motivou e contribuiu para a aprendizagem.

A análise das respostas dos estudantes permitiu identificar as potencialidades e as dificuldades que antevêm no uso deste *software* no 1.º CEB em contexto de estágio ou num futuro contexto profissional. Como vantagens salientaram a motivação, o envolvimento, o carácter lúdico e dinâmico e a potencialidade de integrar as TIC no desenvolvimento de conhecimento interdisciplinar. Como desvantagem apontaram a complexidade de funcionamento do software. Os estudantes referem ainda que o maior entrave à concretização de uma proposta didática desde tipo nas escolas será a falta de recursos.

Concluimos que estes futuros professores, apesar das dificuldades na iniciação ao trabalho com o Scratch, conseguem perspetivar diversas vantagens na realização de propostas interdisciplinares com recurso a ambientes de programação.

## Referências

- Coutinho, C., & Lisboa, E. (2011). Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para a educação no século XXI. *Revista de Educação*, XVIII(1), 5-22.
- Direção-Geral de Educação (2016). *Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico - Linhas Orientadoras para a Robótica*. Lisboa: DGE/ME.
- Jesus, C., Vasconcelos, J., & Lima, R. (2016). *Scratch e Kodu – Iniciação à programação no Ensino Básico*. Lisboa: FCA.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo* (4.ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação.
- Partnership for 21st Century Learning. (2007). *Framework for 21st century learning*. Disponível em [http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21\\_Framework\\_Definitions\\_New\\_Logo\\_2015.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf).
- República Portuguesa (2017). *Aprender a linguagem da programação será decisivo para ajustar as necessidades do mercado de trabalho*. Disponível em <http://www.portugal.gov.pt/pt/pm/noticias/20170605-pm-literacia-digital.aspx>

