



2ª Edição – Julho de 2018

f Siga-nos em: [/facebook.com/tanginproject/](https://facebook.com/tanginproject/)



O porquê do projeto TangIn?

O projeto TangIn visa conceber e materializar um conjunto de recursos educativos dirigidos a professores, para apoiar a utilização de conceitos de programação tangível em sala de aula, estimulando em simultâneo o ensino/aprendizagem de disciplinas STEM nas escolas do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico.

Estes recursos irão permitir aos professores dar a conhecer aos jovens estudantes o conceito de programação tangível e explorar as disciplinas STEM de uma forma atrativa, divertida, pedagógica e inclusiva. Desta forma, mesmo os professores sem conhecimentos de TIC, ou de ferramentas digitais, serão capazes de promover e ensinar conceitos de programação tangível, recorrendo ao apoio de interfaces físicos (e.g. blocos a comandarem um robô).

Principais conclusões dos questionários e grupos focais com professores

Um questionário europeu recolheu as perceções dos professores sobre i) conceitos e ferramentas de programação tangível, ii) que ferramentas e serviços baseados nas TIC estão a ser utilizados pelos professores e iii) como poderia ser incluída a programação tangível nas escolas. As respostas foram recolhidas em Portugal, Espanha, Bulgária e Letónia, tendo a maioria dos respondentes mais de 16 anos de experiência no ensino (63%). As principais conclusões incluem:

- O Computador (97%), os smartphones (68%) e os tablets (50%) são os dispositivos mais usados pelos professores nas suas vidas pessoais; em termos de serviços, o email (92%) é o mais utilizado, seguido das redes sociais (65%) e das ferramentas de comunicação, como o Skype (27%).
- Considerando a configuração da sala de aula, 94% dos professores têm um computador para usar, mas apenas 26% dos participantes têm a proporção mínima de 2 alunos por computador. Além disso, apenas 5% dos professores têm acesso a um robô, 10% a tablets e 15% a impressoras 3D. No entanto, o acesso a projetor multimídia (83%) ou internet (79%) é muito positivo.
- 97% dos professores acham importante, muito importante ou crítico que os estudantes mais jovens aprendam e desenvolvam competências de programação e raciocínio lógico. Idealmente, quase metade dos professores acredita que tais competências devem ser introduzidas no ensino primário, enquanto que entre 15% e 21% defendem que isso deve ser possível mesmo no nível pré-escolar.
- Quando o objetivo é ensinar e aprender conceitos de programação, quase 60% dos professores preferem os recursos de programação em relação a computadores ou tablets.
- Quanto à familiaridade dos professores com o conceito e ferramentas de programação tangível, 68% não conhecem o conceito de programação tangível, enquanto que mais da metade deles afirmou que não estava familiarizado com nenhuma das ferramentas de ensino de programação que foram apresentadas. Da mesma forma, a maioria (89%) não tinha experiência anterior em ensino de programação.
- 84% dos entrevistados estão interessados em participar em formação sobre o uso de conceitos de programação tangível e 93% deles estão dispostos a usar recursos de programação tangível (13% duas vezes por semana, 31% a cada semana, 19% a cada duas semanas).
- Matemática, TIC/programação, Ciências Naturais, Física e Geografia, onde os temas eleitos pelos professores são os mais adequados para introduzir conceitos de programação tangível.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N°.: 2017-1-PT01-KA201-035975

Porquê a programação tangível?

Pesquisas recentes demonstram que existem várias vantagens em usar programação tangível no ensino primário quando comparado ao uso de linguagens gráficas (codificação tradicional ou programação com objetos gráficos,) nomeadamente:

- Facilita práticas de programação colaborativa entre pares;
- Facilita os processos de depuração, isto é, procedimentos que consistem em procurar, detetar e corrigir erros;
- Ajuda a diminuir as diferenças de género quanto ao interesse pela computação;
- Promove o envolvimento físico, pois as crianças aprendem aumentando os sentidos utilizados (tato, visão, audição), o que possibilita uma melhor descoberta do mundo através do tato (considerado de suma importância na construção da aprendizagem, no conhecimento do mundo e na apropriação que eles fazem da realidade).

Tópicos STEM dos currículos escolares do ensino primário que devem ser trabalhados

Matemática

Ciências Naturais

- **Números e medidas**
 - Partes decimais de uma figura
 - Unidades de massa, volume, distância e área
- **Elementos de geometria**
 - Figuras geométricas
 - Linhas retas, curvas, quebradas, fechadas
 - Ângulos
 - Perímetro, diâmetro, raio e área
- **Operações matemáticas**
 - Adição, subtração, multiplicação e divisão
 - Propriedades matemáticas
- **Representação de dados**
 - Tabelas e gráficos

- **Orientação no tempo e espaço**
 - Conceitos de tempo: Anos, meses, semanas, ...
 - Estrutura do calendário.
 - Estações do ano
 - Mapa mundo e localização dos oceanos, continentes, montanhas, etc.
- **Substâncias e matérias Naturais**
 - Estados da matéria: Sólido, líquido e gás.
 - Tipos de material: Metais, minerais, matéria orgânica, etc.
- **Planeamento de um estudo**
 - Métodos de recolha de dados
 - Processamento e análise de dados
- **Planeta Terra e Universo**
 - Movimento da Terra e da Lua
 - Sistema Solar e corpos celestes
- **Estudo do meio**
 - Ciclo da água
 - Caracterização dos seres vivos



Parceria:



www.tanglin.eu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N°.: 2017-1-PT01-KA201-035975



O que se segue?

Desenvolvimento de Toolbox e Guia para Professores

Após a publicação do relatório final sobre “Utilização de conceitos de programação tangível para estimular o ensino das disciplinas STEM na escola primária”, os parceiros dedicarão esforço ao desenvolvimento da toolbox de recursos TangIn.

Esta toolbox é dedicada às escolas, professores e gestores escolares e será composta por um conjunto de atividades educativas e lições a serem implementadas em sala de aula. Incluirá atividades específicas ou lições que abranjam diferentes tópicos relacionados com as STEM em todos os níveis do ensino primário. Cada atividade educacional incluirá:

- Uma descrição resumida da atividade e seus objetivos;
- A sua relação com os tópicos, assuntos e níveis escolares;
- Resultados esperados de aprendizagem;
- Orientação para a implementação das atividades;
- Recursos necessários.

As atividades terão uma sugestão de tempo de realização ou de duração adequado ao tempo de sala de aula, e serão desenhadas considerando os currículos nacionais, permitindo seu uso nos quatro países da parceria para serem testados. No entanto, uma fase de pré-teste e validação ocorrerá em Portugal no Agrupamento de Escolas da Murtosa com o envolvimento de pelo menos dois professores de diferentes turmas.

A toolbox e a fase de pré-teste serão apoiadas por um guia para professores, que os ajudará na implementação dos recursos educacionais, permitindo que eles extraiam todo o potencial de cada atividade e de cada grupo de alunos e, ao mesmo tempo, explorarem opções alternativas às abordagens sugeridas para cada atividade. O guia também fornecerá pistas sobre como os professores podem avaliar o progresso e as competências desenvolvidas pelos alunos, ou seja, avaliar o impacto dessas atividades na aprendizagem e motivação dos alunos.

Workshop europeu para Professores a realizar em Aveiro

Um workshop europeu de 5 dias de duração será promovido pela U. Aveiro, em Portugal, para formar um grupo de 16 professores do ensino primário. O curso abordará tópicos como “O que é a programação tangível?”, “Como é que a programação tangível pode ser usada em contextos educacionais?” e também “Em que consiste a toolbox de recursos TangIn e como esses recursos podem ser usados na educação escolar para estimular os alunos para as disciplinas STEM e, com isso promover inclusão?”. Fique atento para saber mais sobre as próximas atividades do projeto!

Se não desejar receber mais boletins informativos sobre este projeto, responda ao e-mail informando seu desejo. O email e a newsletter atual destinam-se única e exclusivamente a informar potenciais clientes, fornecedores, stakeholders e parceiros e não podem ser considerados como SPAM (Legislação Nacional sobre Comunicações Eletrónicas, Decreto-Lei n.º 7/2004).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N°.: 2017-1-PT01-KA201-035975