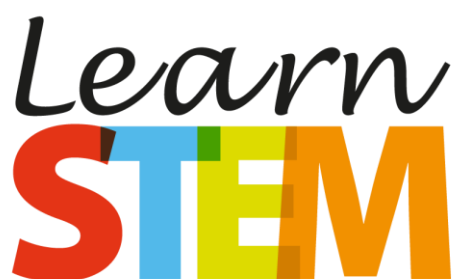


# Learn STEM

Innovative STEM learning in schools

## Sumário Executivo Pedagogical Model for Innovative STEM Learning and Teaching in Portuguese



<http://www.learn-STEM.org>

This is the Portuguese translation of the summary of:

< Stracke, C. M., van Dijk, G., Daneniene, J., Kelmelyte, V., Lisdat, F., Wesolowski, A., Barreiros, A., Baltazar, R., Simoens, W., Desutter, J., Pascoal, A., Rimkevičė, A., Spatafora, M., Cotovanu, A. M., & Spatafora, A. (2019). *Learn STEM. The Pedagogical Model for Innovative STEM Learning and Teaching*. The full version is online available at [www.Learn-STEM.org/Model](http://www.Learn-STEM.org/Model) >



It is published under the open and free Creative Commons License "Attribution (CC-BY)" & online available at < [www.Learn-STEM.org/Model](http://www.Learn-STEM.org/Model) >

## Sumário Executivo

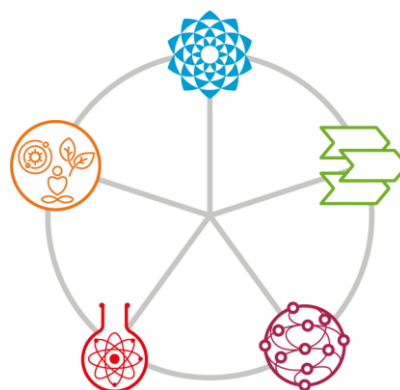
**Learn STEM** é o **Modelo Pedagógico para Aprendizagens e métodos de Ensino inovadores de STEM**. Compreende um quadro geral para melhorar a aprendizagem e o ensino da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) nas escolas secundárias. Foi desenvolvido por nove parceiros de seis países europeus (Holanda, Bélgica, Alemanha, Itália, Lituânia e Portugal), incluindo especialistas com experiência profissional na área de ensino de STEM, escolas secundárias, pesquisa, instituições de ensino profissional e formadores com conhecimentos técnicos e experiência.

Os alunos precisam de adquirir fortes habilidades matemáticas e científicas para serem mais competitivos no mercado de trabalho do século XXI. Assim, o desenvolvimento do conhecimento profundo e o conjunto de capacidades desenvolvidas em trabalho de equipa, o pensamento racional e o trabalho de investigação e criatividade que os alunos podem usar em todas as áreas da sua vida, é essencial. **Learn STEM** aborda essa necessidade de melhorar a qualidade e a eficiência da educação e do treino, bem como a necessidade de aprimorar o conhecimento em tópicos de STEM. Irá preparar os residentes Europeus para serem cidadãos ativamente engajados e responsáveis, bem como familiarizados com os desafios complexos que a sociedade enfrenta no futuro.

O modelo pedagógico **Learn STEM centra-se no aluno** que será o dono dos seus próprios processos de aprendizagem. Assim, o papel dos professores precisa mudar: os professores devem facilitar esses processos de aprendizagem e atuar como treinadores (coaches). No entanto, os professores também podem orientar e supervisionar o processo de aprendizagem. **Learn STEM** pode ser combinado com outras abordagens e metodologias para aprender e ensinar STEM.

**Learn STEM** é baseado em teorias e posições educacionais e concentra-se, principalmente, nas seguintes cinco características do processo de aprendizagem:

- Complexo
- Orientado para o processo
- Holístico
- Prático
- Social



Os objetivos do **Learn STEM** englobam três elementos: conhecimento, habilidades e competências. Os alunos adquirem conhecimento de STEM e constroem habilidades de STEM. Através da reflexão e do treino repetido, eles constroem competências STEM baseadas na assimilação e na acomodação. O processo de aprendizagem deve ser interdisciplinar e holístico. A aprendizagem é considerada um processo que passa por ciclos de melhoria iterativa.

Aqui, o modelo permite alguma flexibilidade, uma vez que o professor pode atuar mais como treinador ou como tutor, dependendo da situação do respetivo sistema educacional. Os



cursos práticos são ferramentas valiosas durante o processo de aprendizagem, pois permitem ampliar o conhecimento, mas também desenvolver habilidades práticas. Os alunos poderão usar e demonstrar os conhecimentos e habilidades obtidos em problemas da vida cotidiana e irão aplicar, com sucesso, as suas competências desenvolvidas, em novas situações.

**Learn STEM** incorpora a complexidade das atividades de aprendizagem STEM relacionadas com as várias disciplinas STEM, bem como a interrelação com outras áreas: **Learn STEM** conecta o mundo dos alunos com a nossa sociedade e fornece insights nas relações complexas entre **o STEM e a sociedade**.

## Sobre o Learn STEM, a Aliança Europeia para a aprendizagem inovadora do STEM nas escolas:



Precisamos de uma educação escolar inovadora e melhor em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) como setores-chave para nossa vida futura, trabalho e sociedade. A Aliança Europeia **Learn STEM** concentra a sua interrelação e integração na educação transdisciplinar e reflexiva de STEM e metodologias pedagógicas. O principal objetivo do **Learn STEM** é melhorar a qualidade e a eficiência da aprendizagem STEM nas escolas secundárias. Consequentemente, o **Learn STEM** visa aumentar o interesse dos alunos em STEM e construir competências STEM. Portanto, **Learn STEM** projeta e fornece métodos e ferramentas pedagógicas para as escolas secundárias explorarem e resolverem questões da vida real. Assim, o **Learn STEM** apoia e contribui para o objetivo principal da Estratégia Europeia de Educação e Formação de 2020 (ET 2020), de que menos de 15% dos jovens com 15 anos de idade devem ter poucas qualificações em leitura, matemática e ciências.

Além disso, o projeto **Learn STEM** também abordará a necessidade de melhorar o conhecimento e a ciência como pré-condição para preparar os Europeus para serem cidadãos ativamente engajados e responsáveis, e também familiarizados com os complexos desafios enfrentados pela sociedade. No estudo PISA em 2015, a maioria dos estudantes expressou um amplo interesse em assuntos científicos e reconheceu o papel importante que a ciência desempenha no seu mundo; mas apenas uma minoria relatou a sua participação em atividades científicas. Além disso, os professores ainda declaram que precisam de mais desenvolvimento profissional ligado à adaptação, diversificação e práticas de ensino inovadoras. Assim, o **Learn STEM** visa fortalecer a capacidade das escolas secundárias para desenvolver habilidades em disciplinas como ciências, tecnologia, engenharia e matemática, através de abordagens e métodos pedagógicos inovadores e interativos. O projeto fornecerá aos professores e às escolas um modelo pedagógico e ferramentas educacionais para apoiar os alunos a conectarem-se com as aplicações “reais” do STEM, em particular relacionadas com a Internet das Coisas (IoT) e a robótica, que representam dois setores muito populares no campo tecnológico.

Sob a liderança do Dr. Christian M. Stracke da Universidade Aberta da Holanda, o **Learn STEM** reúne nove parceiros de seis países europeus (Holanda, Bélgica, Alemanha, Itália, Lituânia e Portugal) que desenvolvem o Modelo Pedagógico Learn STEM e o Pacote de consulta das aprendizagens. Todos estes conteúdos serão integrados no ambiente aberto de aprendizagem online e oferecidos como um curso gratuito para formação de professores.

More information about **Learn STEM** online:

<http://www.Learn-STEM.org>

### **Learn STEM Contact:**

Coordinator: Dr. Christian M. Stracke  
Organization: Open University of the Netherlands  
E-Mail: [christian.stracke@ou.nl](mailto:christian.stracke@ou.nl)



Learn STEM 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.