

# Aprendendo com o Scratch

(Learning with Scratch - <http://scratch.mit.edu/files/Learning-with-Scratch.pdf> )

O que **aprendem** os alunos quando criam, com o Scratch, histórias interactivas, animações, jogos, música e arte?

Os alunos aprendem **ideias matemáticas e de computação** que estão integradas na experiência Scratch. À medida que criam programas em Scratch, eles aprendem conceitos computacionais nucleares como *iteração* e *condicionais (conditionals)*. Também desenvolvem a compreensão de conceitos matemáticos importantes como os de *coordenada*, *variável* e *números aleatórios*.

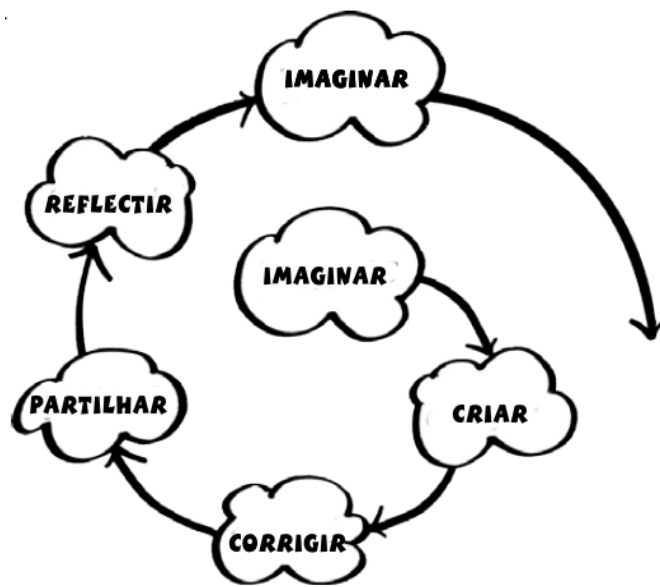
É de realçar que os alunos aprendem estes conceitos em contexto **significativo** e **motivador**. Quando aprendem variáveis nas aulas tradicionais de álgebra, habitualmente não sentem uma ligação íntima ao conceito (interiorização). Mas quando aprendem *variáveis* no contexto do Scratch, podem imediatamente usá-las de forma muito significativa e compreensiva: para controlar a velocidade de uma animação, ou para registar a pontuação num jogo que estejam a criar.

À medida que os alunos vão trabalhando nos projectos Scratch, também aprendem sobre o **processo de concepção (design)**. Tipicamente, o aluno começa por ter uma ideia, cria um protótipo como base de trabalho, experimenta-o, corrige os erros (*bugs*) quando as coisas correm mal, recebe a reacção (*feedback*) de terceiros e depois revê e reconcebe o projecto. É uma espiral contínua: ter uma ideia e conceber/criar um projecto, o que leva a novas ideias, que por sua vez conduzem a novos projectos, e assim sucessivamente.

Este processo de concepção de projectos (*project-design*) combina muitas das **competências de aprendizagem para o séc. XXI** (*21st century learning skills*) que serão fundamentais para o sucesso no futuro: pensar criativamente, comunicar com clareza, analisar de forma sistemática, colaborar eficazmente, conceber iterativamente (*designing iteratively*), aprender de forma permanente e contínua no tempo.

Criar projectos em Scratch também ajuda os alunos a desenvolver a sua **fluência** nas tecnologias digitais. Qual o significado da palavra “fluência”? Para se ser considerado fluente numa língua, é preciso aprender não apenas a ler, mas também a escrever – isto é, a expressar-se através dessa língua. Da mesma forma, para se ser fluente na tecnologia digital, é preciso aprender não apenas a interagir com o computador, mas também a *criar* com ele.

Claro que a maioria dos alunos não se virá a transformar num programador profissional, tal como muito poucos se tornarão escritores. Mas, **aprender a programar** traz benefícios a todos: permite aos alunos expressarem-se de forma mais completa e criativa, ajuda-os a desenvolver o pensamento/raciocínio lógico e ajuda-os a compreender o funcionamento das novas tecnologias que encontrarão por todo o lado na sua vida diária.



### Referências

Mitchel Resnick - Rethinking Learning in the Digital Age  
The Media Laboratory  
Massachusetts Institute of Technology  
<http://www.media.mit.edu/~mres/papers/wef.pdf>

Learning for the 21st Century (<http://www.21stcenturyskills.org/> )

### Tradução

*Teresa Martinho Marques  
Azeitão, Setúbal, Portugal*