

## À descoberta do Scratch Júnior por crianças de 4/5 anos

Rui Ramalho<sup>1</sup>, Fernanda Cristina Gonçalves<sup>2</sup>  
ruiramalho@esepf.pt, fcsg66@gmail.com

<sup>1</sup>*Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal*

<sup>2</sup>*Agrupamento de Escolas de Campo, Portugal*

### Resumo

Tendo como referência as orientações curriculares para a Educação Pré-escolar onde sugere que as crianças usem no dia-a-dia como recursos pedagógicos ou de lazer os recursos tecnológicos, implementamos um projeto de construção de robôs no jardim-de-infância, utilizando o ScratchJr para introduzir o pensamento computacional e a programação num grupo de 16 crianças de 4/5 anos. A educadora proporcionou diferentes atividades e estratégias, tais como, a criação de pequenos projetos e histórias proporcionando às crianças aprendizagens transversais e possibilitando exprimirem-se de forma criativa. Esta estratégia permitiu proporcionar igualdade de oportunidades a todas as crianças de explorarem instrumentos tecnológicos que de outra forma não teriam acesso. Como objetivos definimos, a manipulação de dispositivos móveis promovendo a literacia digital, desenvolvimento do pensamento computacional através da resolução de problemas e proporcionar aprendizagens diferenciadas nos domínios da geometria e medida e dos números e operações. A metodologia utilizada foi o paradigma qualitativo, utilizando como instrumentos de recolha de dados, grelhas de observação e um inquérito de satisfação. Na análise aos resultados, constatamos que as crianças através da criação dos seus próprios jogos ou histórias, estão mais predispostas a realizarem diferentes aprendizagens em grupo de dois, a adquirirem conhecimentos nas diferentes áreas de conteúdo e em particular nos números e operações. Com esta experiência estamos convictos que a programação com ScratchJr é possível em contexto de jardim-de-infância possibilitando à criança desenvolver competências nas diferentes áreas de conteúdo, potenciando a sua criatividade e desenvolver a sua literacia digital.

**Palavras-Chave:** jardim de infância; matemática; tecnologia; scratchJr; literacia digital.

### Abstract

Based on curricular guidelines for Pre-school Education where it is suggested that children use in day-to-day pedagogical or leisure resources the technological resources, we implemented a project about robots in kindergarten, using the ScratchJr to introduce computational thinking and programming in a group of 16 children aged 4/5 years. Teacher provided different activities and strategies, such as the creation of small projects and stories, providing children with cross-curricular learning and enabling them to express themselves in a creative way. This strategy has provided equal opportunities for all children to explore technology instruments that they would otherwise not have access to. As goals we define, the manipulation of mobile devices promoting digital literacy, development of computational thinking through problem solving and provide differentiated learning in geometry, measure, numbers and operations. The methodology used was the qualitative paradigm, using as instruments of data collection, observation grids and a satisfaction survey. In the analysis of the results, we found that children through their own games or stories, are more open to perform different learning in small groups or pairs, to acquire knowledge in different content areas and in particular in numbers and operations. With this experience we are convinced that programming with ScratchJr is possible in a kindergarten context enabling the child to develop skills in the different content areas, enhancing their creativity and imagination and developing their digital literacy.

**Keywords:** kindergarten; maths; technology; scratchJr; digital literacy.

## 1 Introdução

A criança no jardim-de-infância desenvolve-se no seu todo e o “brincar é a atividade natural da iniciativa da criança que melhor corresponde à sua forma holística de aprender” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 10), ou seja, ao brincar a criança desenvolve-se e aprende.

Como vivemos numa sociedade digital é fundamental que o jardim-de-infância proporcione uma alfabetização que integre a vertente tecnológica e digital nos seus currículos (Prensky, 2001). Tendo com referência a premissa enunciada anteriormente, entende-se a aprendizagem como construção de conhecimento pelas crianças em vez da mera transmissão de saberes pelos professores/educadores.

O ScratchJr é uma aplicação que permite às crianças criar as suas próprias histórias e programar associando o domínio da matemática às outras áreas de conteúdo. Flannery (2013) considera que a ferramenta foi concebida por forma a possibilitar a sua utilização por crianças no jardim-de-infância, conseguindo assim programar e desenvolver habilidades na resolução de problemas. O ScratchJr contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas, emocionais, pessoais e sociais, e é tendo por base o currículo STEM (*Science, technology, engineering and mathematics*) que as crianças serão mais capazes de desenvolver em si as competências pretendidas no século XXI.

As potencialidades da utilização do ScratchJr numa sala de jardim de infância são inúmeras, mas destacamos, o desenvolvimento da criatividade e imaginação, comunicação e partilha, associada à aprendizagem, facilitada pelas ferramentas Web que permitem a publicação direta.

Papert (1980), no seu livro *Mindstorms – Children, Computers and Powerful Ideas*, escrevia que a criança é que deve aprender a programar de modo a sentir domínio sobre a tecnologia e estabelecer contacto com as ideias mais profundas da ciência.

Como as crianças já realizaram atividades com robôs (Bee-Bot e Mouse) e tendo por base os seus interesses, apropriam-se da aplicação ScratchJr em dispositivos móveis, neste caso, em Tablet disponibilizado pela educadora que

promove o envolvimento e implicação da criança, criando um ambiente educativo em que esta dispõe de materiais diversificados que estimulam os seus interesses e curiosidade (...) Assim, a criança desenvolve os seus interesses, toma decisões, resolve problemas, corre riscos e torna-se mais autónoma (Silva et al., 2016, p. 11).

## 2 Contexto

Este trabalho foi desenvolvido por um grupo de 16 crianças de 4/5 anos de idade num jardim de infância da rede pública, em Valongo. As crianças provêm de um meio socioeconómico desfavorecido e com pouca diversidade de vivências.

Esta experiência, tendo como vertente o lúdico e o pedagógico, tornou-se num desafio e motivo do desenvolvimento de novas aprendizagens, uma oportunidade para as crianças, também, cooperarem/colaborarem em grupo de pares numa vertente de transversalidade do saber mobilizando conhecimentos já adquiridos.

## 3 Metodologia

A aprendizagem partilhada pode ser uma das formas de fazer com que as crianças com mais dificuldades em determinada área possam beneficiar das competências dos colegas mais capazes e vice-versa. A aprendizagem deve ser uma atividade interativa e não individualista. Ao trabalhar em grupo, a criança aprofunda a sua aprendizagem e ao mesmo tempo a dos colegas. Trabalhando em conjunto, as crianças podem aprender mais facilmente. O trabalho de grupo promove o dinamismo e a interação, sob forte entusiasmo e motivação. Aumenta os índices de responsabilidade e de autoestima. Deste modo, promove o relacionamento entre as crianças e as suas capacidades interpessoais (Vygotsky, 2007). Este conceito contrapõe a visão da existência de um conhecimento linear e pré-estabelecido. Os diálogos, as interações e as transformações, entre os vários indivíduos, permitem enriquecimentos mútuos. Nesta perspectiva, o conhecimento é relacional, mutável, espontâneo e criativo. É deste processo que surge

um conhecimento que permite à criança construir conhecimento, a partir de uma relação dialética entre o saber e o saber fazer.

Definimos como objetivos específicos deste trabalho os seguintes:

1. estudar o ScratchJr enquanto promotor do pensamento computacional na educação pré-escolar;
2. desenvolver uma prática pedagógica, estimulando a conexão entre o pensamento computacional, domínio da matemática e outras áreas de conteúdo;
3. manipular dispositivos móveis promovendo a literacia digital;
4. promover a partilha e colaboração entre pares;
5. avaliar o impacto da utilização do ScratchJr numa sala de jardim-de-infância.
6. Para além disso, fomentar o espírito de grupo, espírito crítico, cooperação e autonomia, encorajando as crianças a observar, a dialogar e a compreender a utilidade de diferentes recursos tecnológicos.

Percebendo a importância e as potencialidades do trabalho de grupo utilizamos o ScratchJr para as crianças criarem as suas próprias histórias encaixando blocos de programação e construindo personagens que andam, saltam, dançam e cantam (Figura 1).



Figura 1: Exemplo de uma atividade

Na alteração de personagens utilizamos o editor de pintura para modificar a aparência, e ainda, adicionarem as suas próprias vozes e sons usando os blocos de programação de forma a dar-lhes vida.

O trabalho com a aplicação ScratchJr pretende responder aos interesses globais do grupo e enquadrou-se num contexto de pedagogia de projeto. As atividades foram realizadas num jardim-de-infância público em Valongo, em grupos de pares ou pequenos grupos. Como instrumentos de recolha de dados utilizamos grelhas de observação com os indicadores: cria projetos, planifica, reflete e colabora; e, um inquérito de satisfação às crianças com uma variável qualitativa ordinal. A experiência desenvolveu-se ao longo de três etapas:

A primeira etapa, descoberta, consistiu na apropriação por parte das crianças do ambiente de trabalho e em explorarem livremente a aplicação ScratchJr familiarizando-se com a interface e o editor de pintura.

A segunda etapa teve como intenção a experimentação de todas as funcionalidades do ScratchJr, mostrando e explorando os blocos de programação de movimento, aparência, controlo, som e de fim.

A terceira etapa incidiu na criação de diferentes histórias pelas crianças em grupo de dois e conseqüente apresentação/comunicação ao grande grupo.

Alguns exemplos das histórias construídas pelas crianças:

“Era uma vez uma fada que encontrou 2 gatinhos irmãos e uma amiga. Estavam tristes porque não tinham dinheiro para se divertir e a fada conseguiu arranjar-lhes por magia um insuflável para os três amigos se divertirem...”

”Era uma vez um gatinho que estava sozinho no espaço. Encontrou uma fada escondida e uma caverna com muitos pinguins.

“Olá, fada! Ela não percebia o que o gato dizia e se lhe iria fazer mal. Como estava preso no espaço arranhou forma de comunicar o seu desejo de voltar para casa. Ela ajudou-o, mas antes fizeram uma festa com os pinguins”(Figura 2).



Figura 2: Imagens das crianças em contexto no jardim de Infância

## 4 Resultados

Da análise aos resultados das grelhas de observação verificamos que no universo de quatro crianças de 4 anos, metade usa o dispositivo móvel, Tablet, com facilidade. Uma criança cria projetos com os blocos de programação e as outras três ainda estão a adquirir esta aprendizagem. Relativamente à planificação e reflexão só uma criança o faz, não tendo as outras três adquirido esta aprendizagem. Constatamos ainda que metade das crianças colabora em grupo de pares.

Relativamente ao grupo dos 5 anos e no universo das doze crianças, verificamos que todas usam o Tablet com facilidade. No indicador *criação de projetos*, verificamos que dez crianças realizam a tarefa de programação, e duas ainda não adquiriram esta aprendizagem, demonstrando pouco interesse pela mesma. Em suma, das doze crianças com cinco anos, dez crianças planificam, oito refletem e as doze colaboram em grupo de pares.

No grupo de crianças com 5 anos podemos constatar que criam histórias com alguma facilidade e, ainda, conseguem associar aos seus projetos criativos aprendizagens no âmbito dos números e operações atribuindo aos personagens movimentos onde estão presentes noções do número e medida.

Os dados do inquérito de satisfação dizem-nos que no grupo das crianças de 4 anos, metade gostam de esperar pela sua vez e apresentar e refletir sobre o que fez, e outra metade não gosta nem de esperar pela sua vez nem de apresentar e refletir sobre os seus projetos, apenas manipular todas as funcionalidades do ScratchJr. No grupo dos 5 anos, todas as crianças esperam pela sua vez, ajudam e colaboram com o grupo de pares.

## 5 Reflexões

A possibilidade de através do ScratchJr as crianças adquirirem aprendizagens não só de programação mas também aprendizagens no domínio da matemática e domínio da linguagem oral e abordagem à escrita leva a que as crianças de uma forma criativa e inovadora se sintam mais entusiasmadas, atentas, dispostas a colaborar em grupo de pares e a ultrapassar suas próprias dificuldades e a serem mais interventivas. Assim, constatamos que as crianças conseguiram juntar blocos de programação atribuindo ações aos atores e também criaram histórias. As crianças aprenderam a resolver problemas, a planificar projetos e a expressar-se criativamente nos dispositivos móveis.

O impacto da utilização do ScratchJr na sala de jardim de infância foi positivo, pois presenciamos o entusiasmo das crianças e verificamos que é possível fazer a conexão entre o pensamento computacional, domínio da matemática e outras áreas de conteúdo. As crianças tendo por base a sua curiosidade tornam-se mais autónomas e propensas à resolução dos seus próprios problemas. O entusiasmo das crianças pela robótica e programação continua e os desafios continuam a ser muitos e a vontade de experienciar coisas novas persiste.

## 6 Referências

- Flannery, L., Silverman, B., Kazakoff, E., Bers, M., Bontá, P., & Resnick, M. (2013). Designing ScratchJr: Support for early childhood learning through computer programming. In *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 1-10). New York: ACM
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(6), 1-6. Acedido em de 17 de Junho de 2009 em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Vygotsky, L. (2007). *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Relógio de Água.