

Scratch Junior: programação para alunos de Educação Infantil

Scratch Junior: programming for children in Kindergarten and Nursery School

Fernanda Schuck Sápiras¹

Arno Bayer²

Resumo:

Este artigo tem por objetivo apresentar o aplicativo Scratch Junior como uma possibilidade de trabalhar linguagens de programação em salas de aula de Educação Infantil de forma a desenvolver a Literacia Digital e o pensamento Lógico-Matemático das crianças. O Scratch Jr. é uma linguagem de programação introdutória que encoraja a criatividade, expressão e a autoria para a criação de projetos interativos como histórias e animações. Com uma interface amigável, esta linguagem de programação se utiliza de blocos pictóricos que ao se encaixarem formam a programação, entendemos que esta programação oferece ao aluno a oportunidade do desenvolvimento de questões matemáticas que são trabalhadas na Educação Infantil e a oportunidade de iniciar o processo de desenvolvimento de uma Literacia Digital, que é a capacidade de lidar criticamente e interpretar as mídias digitais. O artigo apresenta atividade de movimentação e dançar; e exemplos de animação de personagens, que podem ser desenvolvidos com os alunos utilizando o Scratch Jr para o conhecimento de formas geométricas, a localização espacial e o conhecimento das principais grandezas e medidas. Defendemos que a utilização de Tecnologias Digitais por crianças de Educação Infantil deve ter um viés pedagógico e ser constantemente supervisionada por professores. Acreditamos que desta forma, a experiência vivenciada pela criança será mais segura e enriquecedora.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Literacia Digital; Scratch Junior; Educação Infantil; Programação.

Abstract:

This article aims to present the Scratch Junior application as a possibility to work programming languages in Child Education classrooms in order to develop the Digital Literacy and Logical-Mathematical thinking of children. Scratch Jr. is an introductory programming language that encourages creativity, expression and authorship for the

¹ Universidade Luterana do Brasil, nandassapiras@gmail.com

² Universidade Luterana do Brasil, bayerarno@gmail.com

creation of interactive projects such as stories and animations. With a user-friendly interface, this programming language uses pictorial blocks that, when they fit together, form programming, we understand that this programming offers the student the opportunity to develop mathematical questions that are worked out in Early Childhood Education and the opportunity to start the process of development of a Digital Literacy, which is the ability to critically deal with and interpret digital media. The article presents activity of movement and dance; and examples of character animation that can be developed with students using Scratch Jr for the knowledge of geometric shapes, spatial location, and knowledge of major quantities and measures. We argue that the use of Digital Technologies by children in Early Childhood Education should have a pedagogical bias and be constantly supervised by teachers. We believe that in this way, the experience experienced by the child will be safer and more enriching

Keywords: Digital Technologies; Digital Literacy; Scratch Junior; Programming

Introdução

A programação tem se inserido, cada vez mais, no cotidiano escolar; como podemos ver em trabalhos como Sápiras e Dalla Vecchia (2015; 2016). Embora a maioria das pesquisas e relatos de experiência concentram-se no âmbito das séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio geralmente ligadas a disciplina de Matemática. Já existem suportes para que a Literacia Digital seja trabalhada em idades ainda mais jovens.

Este artigo vem apresentar uma possibilidade de programa que pode ser utilizado em sala de aula, na etapa da Educação Infantil, para que sejam trabalhados conceitos como Literacia Digital com crianças. O Scratch Jr é um aplicativo para tablets que proporciona a oportunidade da criação de histórias e animações por indivíduos sem que estes sejam letrados digitalmente, pois toda sua forma de programação acontece por blocos pictóricos. O aplicativo é grátis e pode ser baixado por sistemas operacionais IOS ou Android.

Apresentamos também algumas atividades iniciais que podem ser desenvolvidas com os alunos para que os mesmos conheçam o aplicativo e suas funcionalidades. Na próxima sessão, apresentaremos alguns dos aportes teóricos que sustentam a importância

da programação ser trabalhada em sala de aula para o desenvolvimento lógico-matemático e do senso crítico do aluno.

Materiais e Métodos

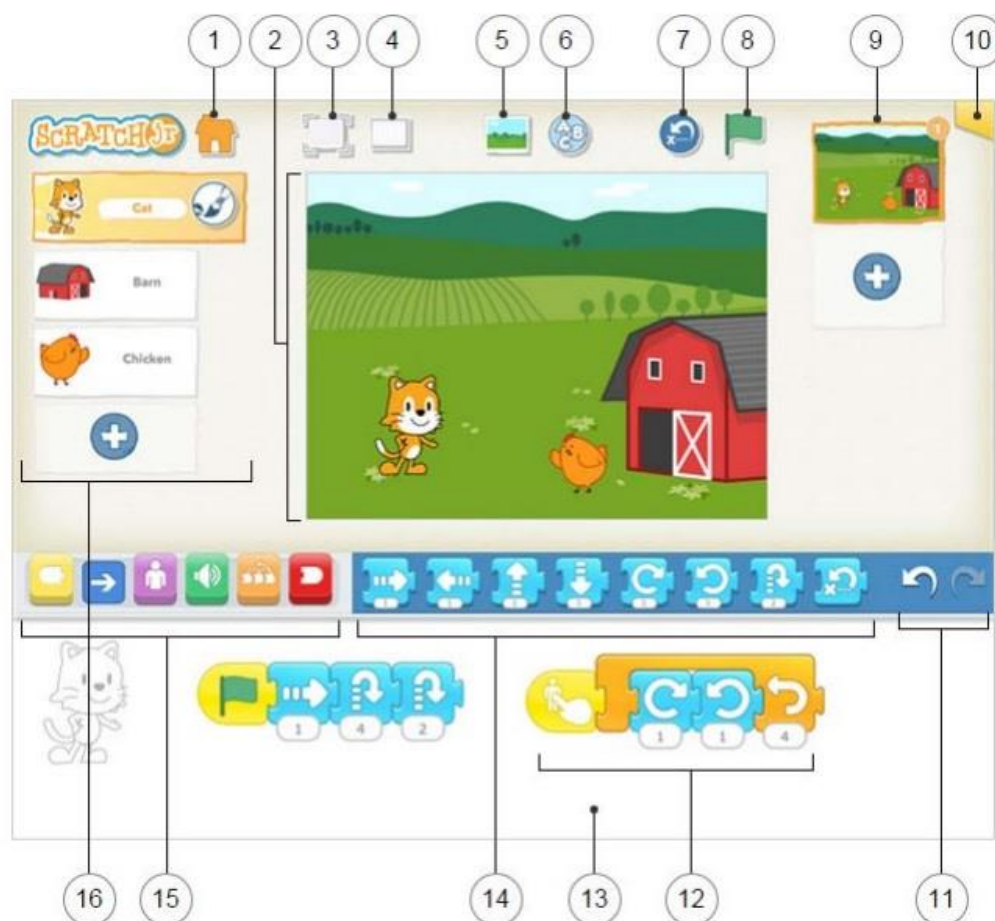
Segundo Bers e Resnick (2015) o Scratch Jr é uma linguagem de programação introdutória que encoraja a criatividade e a criação de projetos interativos. A programação acontece por meio do encaixe de blocos para fazer com que os personagens se movimentem, cantem, saltem e dancem; e com a possibilidade de desenvolver palcos, gravações e fotos.

O Scratch Jr foi inspirado na linguagem de programação Scratch, que é dirigida a alunos a partir de oito anos, e foi desenvolvido em colaboração entre DevTech Research Group da Tufts University, Lifelong Kindergarten Group do MIT Media Lab e por Playful Invention Company .

Bers e Resnick (2015) falam que as atividades com o Scratch Jr ajudam os alunos a organizar o seu pensar, e expressar as ideias por meio de uma linguagem diferente que os possibilita criar situações em vez de simplesmente interagir com algo criado por outras pessoas. Estas ideias vêm de encontro com Papert (1994) que tem os alunos com um papel central, colocando suas ideias em prática, trocando opiniões com seus colegas e construindo algo que foi compartilhado entre o grupo.

O Scratch Jr está disponível, até o momento, para tablets. Necessitando de uma configuração específica, o programa pode ser baixado de modo gratuito em sistemas IOS e Android, por meio de um link ou em uma Apple Store para um iPad2 ou superior, e no Google Play Store, para Android de 7 polegadas ou maior, com configuração Android 4.2 (Kit Kat) ou posterior.

Com uma interface pictórica, como vemos na Figura 1, a programação é feita pela união dos blocos em que cada um contém um comando diferente que pode ser unido livremente, com o objetivo de trabalhar com diferentes mídias como som e imagens.

Figura 1 - Interface Scratch Jr

Fonte: Bers e Resnick (2015)

Na Figura 1 tem-se elencados e numerados os itens conforme trazidos pelo site do Scratch Jr em que: (1) salvar, para salvar o projeto atual e sair da página; (2) palco, local em que o projeto aparece; (3) apresentação, para expandir o palco para a tela cheia; (4) grade, ativa e desativa o plano cartesiano; (5) mudar plano de fundo, local para selecionar ou criar um plano de fundo; (6) adicionar texto, escrever títulos e rótulos; (7) Reset de personagens, para redefinir todos os personagens para suas posições iniciais no palco; (8) bandeira verde, começar todos os scripts de programação com um bloco de “bandeira verde” para iniciar a simulação; (9) páginas, escolher entre as páginas no projeto; (10) informações do projeto, alterar o título do projeto e ver quando o projeto foi criado; (11) desfazer e refazer, reverter a última ação; (12) script de programação, blocos que se encaixam para fazer um script de programação para criar a movimentação de

personagens; (13) área de programação, lugar em que se conecta os blocos para criar scripts; (14) área de blocos, local em que se seleciona uma categoria de blocos; (15) categoria de blocos, menu em que se encontram os blocos de programação; e (16) personagens, local para selecionar, mover ou para adicionar novos personagens.

Desenvolvimento

Iremos propor atividades de programação que podem ser realizadas por meio do aplicativo Scratch Jr, para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos que são trabalhados na Educação Infantil, com destaque para o conhecimento de formas geométricas, a localização espacial e o conhecimento de grandezas e medidas.

Cada novo projeto no Scratch Jr. inicia com o personagem do gato, porém pode ser substituído no banco de personagens fornecido pelo programa (16).

Movimentação: esta é a programação mais simples a ser realizada no Scratch Jr e possibilita o desenvolvimento de aspectos como a localização espacial e o conhecimento de grandezas e medidas. Inicia-se com um bloco de controle, que irá simbolizar o ‘ligar’ desta programação nos blocos amarelos. Os blocos de movimentação, azuis, contêm: as setas para a direita que representam movimentações para a direita, setas a esquerda representam movimentações para a esquerda, e assim sucessivamente, o que na Educação Infantil podem ser trabalhadas como noções de localização (para frente e para atrás). Ao juntar os blocos, o personagem realiza a movimentação consecutivamente até chegar ao último bloco e parar. Podemos ver um exemplo destes blocos na Figura 2.

Figura 2 – Movimentação



Fonte: a pesquisa

Dançar: inicia-se com um bloco amarelo de controle para o início, para que seja feita a movimentação do personagem desejado utilizasse os blocos azuis. Para um efeito de dança, podemos fazer o personagem crescer de tamanho nos blocos de efeitos roxos e

para colocar a música utilizamos os blocos verdes de som. Podemos ver um exemplo destes blocos na Figura 3.

Figura 3 – Dançando no Scratch Jr.



Fonte: a pesquisa

Contextualizado: Atividade realizada pelo aluno com a contextualização da animação na atividade preferida do aluno. Esta atividade foi desenvolvida livremente com apenas a proposta lançada ao grupo.

Este aluno, em específico, iniciou pintando o fundo de verde e desenhando na área de edição uma goleira branca. Utilizou de dois personagens previamente existentes no banco de dados do aplicativo: a bola e o menino.

Depois o aluno precisava que a bola se movimentasse em direção da goleira, para isso era necessário utilizar o número adequado de blocos de movimento, até a bola ‘entrar’ na goleira. Neste momento, foi utilizado de diferentes simulações até o aluno encontrar os blocos suficientes para a realização do desafio, finalizando na programação da Figura 4.

Figura 4 – Contextualização: atividade preferida do aluno.



Fonte: a pesquisa

Destacamos que atividades como as apresentadas anteriormente nas figuras 2 e 3 são importantes para o aluno conhecer o aplicativo e criar familiaridade com o mesmo, porém entendemos que a construção posterior, apresentada na Figura 4, é a mais significativa ao aluno visto que nasce de uma problematização lançada pelo professor, desenvolvida segundo seus interesses e que reflete seu pensamento lógico.

Resultados e discussões

Jenkins *et al* (2009) e Duncan (2005), acreditam que existe uma necessidade de compreensão e desenvolvimento da consciência crítica das questões da natureza e das Tecnologias Digitais, de forma a perceber as técnicas utilizadas e o impacto que essas técnicas exercem sobre o indivíduo. A educação pode potencializar essa compreensão e apreciação de suas utilizações, de como se produzem significados, como eles se organizam e, conseqüentemente, se constroem.

Entendemos que o software Scratch Jr pode ser utilizado para alcançar o que Jenkins et al. (2009) chama de Literacia Digital, isto é, a capacidade de lidar criticamente e interpretar as mídias digitais. Nesse sentido, o autor apresenta que as crianças e jovens vêm adquirindo habilidades e competências por conta própria por meio da interação com as mídias, como a utilização de smartphones por crianças muitas vezes não letradas. Defendemos a existência de uma intervenção pedagógica e política na busca da valorização dessas habilidades, como possibilitados pelo Scratch Jr, destacando que devemos “[...] preparar os jovens para seus papéis cada vez mais públicos como produtores de mídias e participantes da comunidade” (JENKINS et al., 2009, p.14, tradução nossa).

Levando isso em consideração, devemos pensar na matemática e seu papel na etapa Ed. Infantil e como as tecnologias podem ser utilizadas com um viés pedagógico. A Ed. Inf. é a primeira etapa da educação básica e segundo Lorenzato (2011) é nesta fase em que as crianças procuram descobrir a realidade que a cerca por meio da observação e da experimentação, e vivenciando estes aspectos cria relações entre o que foi conhecido para desenvolver conhecimentos lógicos. Deste modo a criança não aprende sozinha e sim, de forma não linear, enquanto se expressa pela fala, escritas, imagens, esquemas ou pelo corpo. Acreditamos que enquanto os alunos unem os blocos criando animações, estão exercendo sua autoria, em um processo de desenvolvimento lógico, proporcionado entre outros aspectos, pela utilização da Tecnologias Digital.

Segundo Lorenzato (2011), as crianças necessitam ter sua individualidade respeitada pois possuem preferências, habilidades, competências e tendências distintas, e conforme as interações com um mesmo fato ou objeto se solidificam as interpretações realizadas por elas que evoluem conforme seu próprio desenvolvimento. Entendemos que isso acontece no software Scratch ao ser utilizado para a criação de sequencias com personagens distintos, como exposto na Figura XX, pois quanto mais interações as crianças realizarem com seu meio, neste interim representado pela área de programação, maior será seu potencial de aprendizagem, pois mais relações poderão ser construídas.

Smole (2014) afirma que os conteúdos matemáticos que as crianças precisam aprender na Ed. Inf. encontram-se distribuídos em quatro eixos articuladores: (i) conhecimento dos números, dos seus significados e das operações entre eles; (ii) conhecimento de formas geométricas, localização espacial e desenvolvimento corporal;

(iii) conhecimento das principais grandezas e medidas e (iv) interpretação e organização de dados a partir dos primeiros contatos com o tratamento da informação.

Entendemos que o Scratch Jr possibilita o desenvolvimento de todos os quatro eixos, por meio de diferentes explorações. Porém destacamos o conhecimento de formas geométricas e localização espacial, como conhecimentos inerentes ao aplicativo, visto que o posicionamento do personagem na tela e sua programação de movimentação já trabalha com estas questões.

Destacamos que os eixos articuladores buscam oportunizar às crianças adquirirem novas formas de interpretar, ser e estar no mundo, perceber situações por pontos de vista diferentes buscando uma maior criticidade. Segundo a autora, a matemática na Educação Infantil integra a primeira fase de um ciclo de alfabetização, o qual serve para ampliar nas crianças as capacidades de analisar, comparar, observar, tomar decisões, tirar conclusões, propor e resolver problemas, aspectos que entendemos ser possível de serem desenvolvidos no aplicativo.

Considerações Finais

Neste artigo apresentamos o Scratch Jr como uma possibilidade de aplicativo para ser usada em sala de aula em turmas de Educação Infantil para o desenvolvimento da Literacia Digital dos educandos desde tenra idade. Pensamos que este aplicativo seria viável por oferecer a forma de programação pictórica, não necessitando assim que a criança seja alfabetizada para sua utilização.

Para Smole (2014), os educadores devem levar em consideração ao pensar seu trabalho pedagógico com conteúdo matemático que as propostas trazidas à sala de aula têm de ser múltiplas, variadas e relacionadas com a linguagem, as expressões e a formação social e pessoal do aluno, desta forma, a temática do artigo, ganha destaque ao propor a utilização Tecnologias Digitais na Educação Infantil com viés pedagógico de autoria do aluno.

Os pontos positivos que destacamos no Scratch Jr, é ser um aplicativo grátis que pode ser baixado em tablets com diferentes sistemas operacionais, de fácil utilização e com interface amigável ao pequeno usuário. Como pontos negativos, destacamos a

necessidade de um tablet para sua utilização, não tendo suporte para a utilização de celulares até o momento.

As atividades aqui apresentadas tiveram como objetivo principal a apresentação do aplicativo para a criança e o desenvolvimento de aspectos como o conhecimento de formas geométricas, a localização espacial e o conhecimento das principais grandezas e medidas. Porém acreditamos que uma vez que este domínio inicial exista, as construções com mais significado acontecerão em momentos que a criança exerce de seu livre arbítrio e vontade para criar e programar histórias e animações com seus temas de interesse demonstrando autoria no desenvolvimento do seu processo de aprendizagem.

Destacamos ainda que a utilização de Tecnologias Digitais por crianças de idade tão nova deve ser constantemente supervisionada por pais, professores e demais adultos. Desta forma a experiência vivenciada pela criança será mais segura e enriquecedora.

Acreditamos ser importante o desenvolvimento da Literacia Digital em todas as faixas etárias, como uma forma de superar a ideologia da certeza trazida por Skovsmose e Borba (2001), que é a concepção de que a matemática pode ser aplicada em todos os momentos e que suas soluções utilizando a matemática são melhores do que aquelas que não as utilizam. A visão crítica vem refletir sobre concepções com o objetivo de desenvolver uma pedagogia que combata um controle, pois a matemática é apenas mais uma forma entre outras formas de conhecimento, apenas uma maneira que os alunos podem olhar o fenômeno e não é o único caminho.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecemos também ao grupo de pesquisa GPFPMat – ULBRA.

Referências

BERS, M. U.; RESNICK, M. **The official ScratchJr Book: help your kids learn to code**. 1. ed. California: Amazon, 2015.

DUNCAN, B. Media Literacy: Essential Survival Skills for the New Millennium. **Orbit**, v. 35, n. 2, p. 2–6, 2005.

JENKINS, H. et al. **Confronting the Challenges of Participatory Culture**. Massachusetts: MIT Press, 2009. v. 21

LORENZATO, S. **Educação Infantil e a percepção matemática**. 3. ed. Campinas: [s.n.].

SÁPIRAS, F. S.; DALLA VECCHIA, R. Propostas de atividades utilizando Scratch para o ensino de Matemática em sala de aula. **Educação Matemática em Revista**, v. 2, p. 137–149, 2015.

SÁPIRAS, F. S.; DALLA VECCHIA, R. LITERACIA DIGITAL E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: A HABILIDADE DE MULTITAREFA. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 17, p. 1–11, 2016.

SKOVSMOSE, O.; BORBA, M. C. A Ideologia da Certeza em Educação Matemática. In: **Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papyrus, 2001.

SMOLE, K. S. Matemática na Educação Infantil. **Pátio: Educação Infantil**, v. 34, 2014.