

ATIVIDADES COM SCRATCH BASEADAS NAS IDEIAS CONSTRUCIONISTAS

Fernanda Schuck Sápiras – Rodrigo Dalla Vecchia
nandassapiras@gmail.com – rodrigovecchia@gmail.com

Tema: Uso de tecnologias

Modalidad: CB

Nivel educativo: Medio (11 a 17 años)

Palabras clave: construcionismo, tecnologias, Scratch, actividades,

Resumen

Este artigo faz um recorte da dissertação de Mestrado intitulada: Investigação dos Conhecimentos Matemáticos por meio do recurso Scratch. Nosso objetivo é apresentar as atividades desenvolvidas na pesquisa, mostrando suas potencialidades frente aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Os referenciais teóricos assumidos estão em consonância com as ideias construcionistas que, conforme Papert (1994), podem ser utilizadas como estratégias para a educação tendo como meio de construção do conhecimento a utilização das tecnologias. Nessa visão, o desenvolvimento cognitivo é um processo ativo de construção e reconstrução de estruturas mentais, onde o aluno participa ativamente no desenvolvimento de projetos. As atividades foram desenvolvidas com alunos do 7º e 8º ano, durante o primeiro semestre de 2015. Para este artigo focaremos apenas nas atividades iniciais que tratam do reconhecimento dos recursos do software Scratch. Essas atividades procuram desenvolver o que Jenkins et al (2009) chamam de literacia digital, que é a capacidade de lidar e interpretar as mídias digitais, aspecto considerado fundamental pelos autores para os desafios enfrentados pelas próximas gerações. Cabe então a escola fazer uma intervenção pedagógica e política para a valorização destas habilidades.

Introdução

Apresentaremos nesse artigo propostas de atividades básicas preliminares em que os alunos tem a oportunidade de conhecer o recurso Scratch, alguns aplicações básicas e como funcionam os blocos de comandos.

O Scratch é um recurso desenvolvido pelo grupo Lifelong Kindergarten, no Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ele foi projetado, segundo Lifelong kindergarten Group, (2011), especialmente para ser utilizado em idades entre 8 e 16 anos, porém devido a sua fácil utilização e grandes possibilidades, ele pode ser usado por pessoas de todas as idades.

Escolhemos este recurso pois ele permite ao aluno a criação de atividades em que os docentes participam ativamente e são responsáveis pelo seu aprendizado. Ele possibilita também a observação do desenvolvimento das novas habilidades, sugeridas por Jenkins (2009) e que serão descritas em nosso referencial teórico.

Referencial Teórico

Conforme Papert (1994), o Construcionismo pode ser considerado uma estratégia para a educação que tem como um dos seus focos centrais a utilização das tecnologias. Desta forma o desenvolvimento cognitivo é um processo ativo de construção e reconstrução de estruturas mentais, onde o aluno participa ativamente no desenvolvimento de projetos. Para Maltempo, (2004), o Construcionismo pode ser entendido como relação entre projetar algo e aprender, e essa é uma das principais missivas. O projetar parte de um problema de interesse do aluno e depende de quem o está projetando, podendo tomar diversos caminhos para a resolução. Com características interdisciplinares, não existe o certo ou errado, apenas caminhos ou tentativas diferentes para chegar em um mesmo resultado.

No processo de desenvolvimento de um projeto, Maltempo (2004) fala que o projetista, neste momento representado pelo aluno, faz a descrição de seu trabalho ao concretizar as ideias no computador por meio de uma linguagem de programação. O computador executa as linhas de comando e fornece uma resposta que seria o resultado do que foi descrito. Após deve-se refletir sobre o que foi desenvolvido e ver se o resultado gerado realmente é relevante e se soluciona a situação problema.

Em consonância com as ideias construcionistas, está a visão trazida por Jenkins *et al* (2009). Conforme esse autor, a escola deve contribuir para aquilo que chama de literacia digital, isto é, a capacidade de lidar e interpretar as mídias digitais.

Jenkins *et al* (2009) trás também algumas habilidades construídas através da colaboração e de trabalhos em rede, que podem ser aprendidas em sala de aula. Em suma apresenta as seguintes habilidades: (1) Jogar; que é a capacidade de experimentar o meio e utilizá-lo para a resolução de problemas. O desempenho é a capacidade de mudar com o objetivo de improvisar e descobrir coisas novas. (2) Simulação; é a habilidade de interpretar e construir modelos dinâmicos baseados no mundo real, (3) Apropriação; é a capacidade de experimentar e reorganizar um conteúdo digital de modo a utilizar-se dele, (4) Multitarefa; é a capacidade de analisar o meio de forma a perceber detalhes importantes que o cerca para utilizá-los, (5) Cognição Distribuída; é a capacidade de interagir de modo significativo com recursos que possibilitam o crescimento pessoal do indivíduo, (6) Inteligência Coletiva; é aquela na qual o aluno chega a conclusões pessoais sobre determinado assunto e consegue compará-la com

seus pares utilizando de uma análise crítica em busca de um objetivo comum, (7) Julgamento; que é a capacidade de avaliar a confiabilidade e a credibilidade de diferentes fontes de informação, já que o ambiente digital é rico delas. (8) Navegação Transmídia; é a capacidade de seguir fluxos de informações através de múltiplas plataformas, para a interação e compartilhamento de informações diferenciadas. Esta última habilidade tem uma grande importância, pois sua utilidade é chave na utilização dos recursos digitais, (9) Networking; é a habilidade de procurar, sintetizar e disseminar a informação e a (10) Negociação que é a habilidade de movimentar-se por diferentes comunidades, discernindo e respeitando diferentes perspectivas enquanto que segue normas alternativas.

Atividades para a sala de aula.

1. **Apresentação de jogos feitos no Scratch:** Os alunos têm a oportunidade de observar alguns exemplos feitos no Scratch, como por exemplo o jogo de um cachorro baseado no Jogo Super Mario da Nintendo, que pode ser obtido em <https://scratch.mit.edu/projects/355703/>.
2. **Movimento para frente e para trás:** O objetivo dessa construção é movimentar um dos atores (Sprite). O primeiro passo é criar um palco para o ator. Isso pode ser feito clicando em "Palco" (Figura 3) e escolhendo uma imagem de fundo.

Figura 3 – Tela de Palco.



Fonte: a pesquisa.

O segundo passo é escolher um ator. Para tanto, basta clicar em atores (Figura 4) e selecionar um dentre as imagens mostradas.

Figura 4 – Tela de ator.



Fonte: a pesquisa.

O terceiro passo é construir a linha de comandos. Para tanto, clique em Eventos e arraste para o lado direito da tela e solte o comando “quando clicar em (bandeira verde)”. Em movimento, arraste “mova 10 passos”. Em controle, arraste “espere 1 segundo”. Em movimento, arraste novamente “mova 10 passos”, porém coloque um sinal negativo no 10, tornando-se “mova -10 passos”. A Figura 5 mostra o resultado dessa construção. Para visualizar as ações do comando, basta clicar na bandeira verde. Sugere-se que outros valores sejam testados, para obter movimentações mais longas e mais curtas.

Figura 5 – Comandos de movimentação.



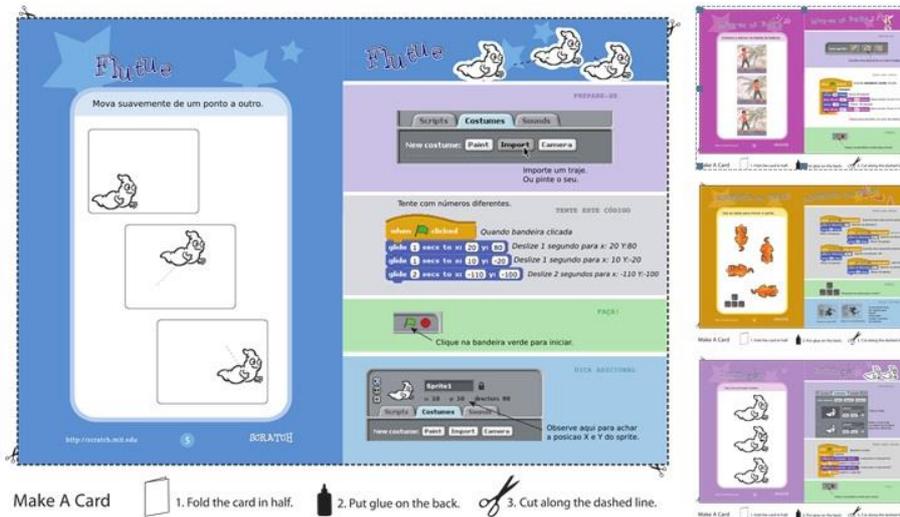
Fonte: a pesquisa.

3. **Scratch Cards:** As Scratch Cards¹ são cartões que contém atividades para serem desenvolvidas. A Figura 6 mostra uma dessas atividades. A parte frontal da carta faz a proposição de uma atividade a ser construída e a parte posterior oferece a forma de resolução da mesma, oportunizando aos alunos a tentativa de desenvolverem o comando e facilitando sua resolução de forma que não necessite da intervenção imediata da professora. Como os alunos superam a resolução das Scratch Cards a professora irá passando as próximas de forma que evita aos a ociosidade e a dispersão dos alunos. Esses cartões são distribuídos aos alunos que, em grupos, desenvolvem a atividade sugerida. Sugere-se que os grupos

¹ http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/ScratchCartas_v3print.pdf

troquem as Scratch Cards entre si, permitindo abranger múltiplas construções.

Figura 6 – Exemplo de Scratch Cards.



Fonte: a pesquisa.

Proposta de Atividade 2: funcionalidades importantes

O objetivo desse conjunto de atividades é propor atividades que permitam os alunos aprofundar seu conhecimento em algumas das funcionalidades do Scratch. Consideramos essas atividades importantes pois permitem entrar em contato de conhecimentos prévios necessários para se iniciar a construção de um jogo ou atividade direcionada.

1. **Seguindo o Mouse:** Na pasta “Biblioteca de panos de fundo” escolha um cenário e clique em Ok. Para inserir uma nova personagem, no painel de objetos, clique no botão “Novo ator”, na pasta “Biblioteca de atores”, escolha um personagem. Esse conjunto de comandos pode ser observado na Figura 7.

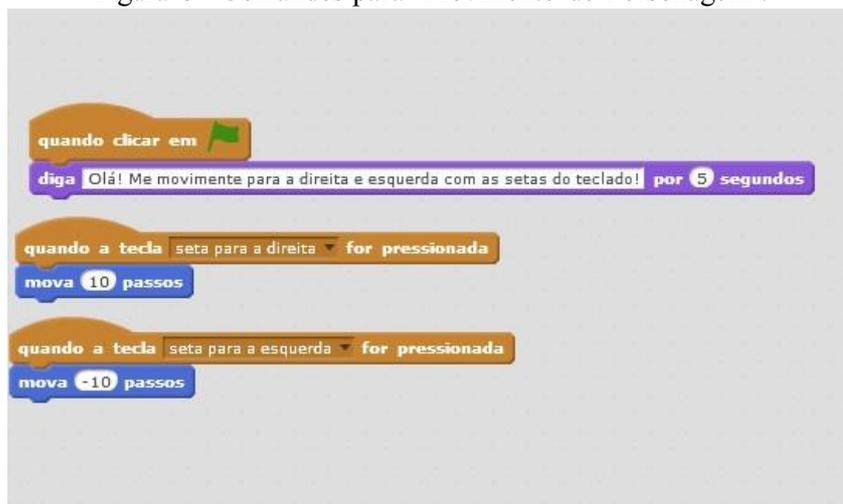
Figura 7 - Comandos usados para "Seguindo o Mouse".



Fonte: a pesquisa.

2. **Movimento de Personagem:** A movimentação é um bloco de comando chave dentro do Scratch que pode ser criado de diferentes formas, esta atividade descreverá uma forma para que isto seja feito. Adicionamos um Ator e um Palco, e depois desenvolvemos os comandos como na Figura 8.

Figura 8 - Comandos para "Movimento de Personagem".



Fonte: a pesquisa.

3. **Mudando Fantasia:** Mudar a fantasia é um comando muito utilizado no Srtach, pois permite trocar a forma do Ator. Para que isso ocorra é necessário criar um Ator e um Palco, e utilizar os seguintes comandos como na Figura 9.

Figura 9 - Comandos para "Mudando Fantasia".



Fonte: a pesquisa.

4. **Mudando nível:** Primeiramente iremos criar um novo Ator e um novo Palco, partindo disso criaremos a movimentação do personagem. Nosso principal objetivo com essa atividade é a criação de diferentes níveis de tela que o personagem irá passar para quando alcançar a borda. Para que aconteça essa troca de níveis, podemos construir o conjunto de comandos apresentados na Figura 10.

Figura 10 - Comandos usados para a atividade "mudando nível".



Fonte: a pesquisa

Considerações finais

Buscamos por meio desse artigo, apresentar algumas atividades que visam a construção do conhecimento matemático utilizando de produções feitas no software Scratch. Acreditamos na significância do aluno ter um contato inicial com o recurso para que sinta-se mais seguro em suas produções. Pensando nisso iniciamos pela apresentação de um jogo já construído no Scratch, por acreditar ser importante que os discentes tenham uma ideia geral do que é o Scratch, demonstrando assim algumas das potencialidades do software. O segundo momento, destacamos os três conhecimentos iniciais que são: o criar Palco, criar Ator e a utilização dos blocos de comando, que serão as bases para futuras construções.

Como uma forma de aprimorar o domínio dos alunos, que agora já têm um conhecimento inicial, apresentamos as Scratch Cards, que foram os cartões que contém atividades pré-definidas utilizadas para que os alunos possam desenvolver pequenas sequências de comandos de forma independente e autônoma.

Pensamos que estas atividades, em consonância com as ideias de Papert (1994) e Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robison, (2009), podem contribuir para a construção do conhecimento do aluno partindo de suas construções pessoais.

Referencias bibliográficas

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture*. MIT Press (Vol. 21). <http://doi.org/10.1108/eb046280>

Lifelong kindergarten Group. (2011). Reference Guide Scratch. MIT Media Lab. Retrieved from <http://info.scratch.mit.edu/Support/>

Maltempi, M. V. (2004). Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à Educação Matemática. In M. A. V. Bicudo & M. de C. Borba (Eds.), *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. (4th ed., pp. 1–344). São Paulo: Cortez.

Papert, S. (1994). *A máquina das crianças*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul.