**Encontro 4 - Trabalhando com Scratch: desenvolvendo o raciocínio lógico e a criatividade por meio da prática de programação**

Não faz muito tempo – e até hoje, em diversas partes do mundo -, os jovens aprendiam habilidades que poderiam utilizar no trabalho pelo resto de suas vidas. Hoje, nos países industrializados, a maioria das pessoas tem empregos que não existiam na época em que muitos nasceram. A habilidade mais determinante do padrão de vida de uma pessoa é a capacidade de aprender novas habilidades, assimilar novos conceitos, avaliar novas situações, lidar com o inesperado. Isso será cada vez mais verdadeiro no futuro: a habilidade para competir tornou-se a habilidade de aprender.

(PAPERT, 2008, p.13)

Nossos alunos da Geração Z possuem grande facilidade para lidar com as tecnologias digitais e seus diversos recursos, são grandes consumidores pela facilidade de manuseio. De acordo com Papert (2008) é notável que muitas “crianças sentem-se mais confortáveis com o computador do que seus pais ou professores, o que demonstra uma facilidade natural para dominar essa máquina”. Na educação, já é consenso que a integração das tecnologias digitais é essencial para atender às necessidades desta nova geração. Mas será que nossos alunos são capazes de produzir recursos tecnológicos ou apenas consumi-los?

Ser fluente no uso das tecnologias digitais, não se resume apenas a capacidade de conversar, navegar ou manusear. De acordo com Resnik et.all, ser fluente no uso das tecnologias digitais é ser capaz de projetar, criar, inventar novas mídias, para isso, é fundamental que nossos alunos aprendam a programar, expandindo a capacidade de criação e reflexão sobre o seu próprio pensamento.

Além disso, temos que prepará-los para os desafios futuros, quando ingressarem no mercado de trabalho. A sociedade atual busca um perfil de profissional com múltiplas habilidades, que seja capaz de se comunicar bem, fazendo uso de diferentes formas de comunicação e expressão, que busque novas aprendizagens e resolva problemas, que goste de desafios e que tenha um bom raciocínio lógico, além de ser criativo e proativo. Mas afinal, qual a importância do trabalho com programação na formação destes indivíduos?

A produção de materiais multimídia é fundamental para suprir esta necessidade, pois trabalha com uma forma de expressão diferenciada, a programação. Linguagem esta que envolve a resolução de problemas, desafios, verificação de hipóteses, trabalho em equipe e compartilhamento de ideias. Ensinar a utilizar uma linguagem de programação não é algo distante e complicado para alunos da educação básica, pois temos à nossa disposição programas específicos, criados especialmente para desenvolver a noção de programação em trabalhos com crianças e, uma destas opções, é o Scratch.

O Scratch possibilita o aprendizado de conceitos matemáticos e computacionais importantes, bem como o desenvolvimento da criatividade, raciocínio lógico e o trabalho colaborativo, onde o aluno é desafiado a refletir sobre a proposta, testar suas hipóteses, argumentar, comprovar pela execução da programação e contestar suas próprias hipóteses iniciais, reprogramando e realizando ajustes necessários. O principal objetivo não é o de preparar as pessoas para carreiras como programadores profissionais, conforme nos alerta, o pesquisador do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) e criador do Scratch, Mitchel Resnick, mas o de incentivar uma nova geração de pensadores criativos, capazes de utilizar a programação para expressar suas ideias.

O Scratch é open source (código aberto), gratuito, fácil de instalar e muito intuitivo que consiste em uma linguagem de programação educacional, criada a partir da linguagem Logo[[1]](#footnote-1). Foi desenvolvido pelo MIT, sendo lançado em maio de 2007 para ensinar programação para crianças a partir de oito anos, oferecendo acesso a esta linguagem para leigos em programação e a possibilidade de compartilhar suas criações, disseminando o conhecimento e favorecendo a colaboração entre seus usuários.

O termo "Scratch[[2]](#footnote-2)” destaca a ideia de mexer, assim como a técnica de scratching utilizada por “disc jockeys hip-hop”, que modificam as músicas ao girar discos de vinil. Na programação com o Scratch, a atividade é semelhante, misturando gráficos, animações, fotos, música e som.

Atrai a atenção de crianças e adolescente pelo fato de oferecer uma diversidade de criações, como, por exemplo: animações, simulações científicas, jogos, histórias animadas, boletins interativos, passeios virtuais, cartões animados, tutoriais interativos, enfim, o que a imaginação quiser criar. Aprender a usar o Scratch é simples, pois a programação apresentada por este recurso assemelha-se a blocos de encaixe, onde os conectores dos blocos já sugerem como devem ser encaixados, fazendo sentido lógico, evitando erros de programação.

Favorece a aprendizagem autônoma por ser intuitivo e pelo fato de existir diversos tutoriais disponíveis na Internet. Por ser um ambiente de autoria, permite ao aluno a criação do seu próprio objeto de aprendizagem ou criações diversas para o seu próprio lazer, desenvolvendo assim, a criatividade. Oferece também a possibilidade de integração com outras interfaces tais como, o desenvolvimento de projetos envolvendo o uso de dispositivos Androids (tablets e celulares), interface Makey Makey[[3]](#footnote-3), desenvolvimento de robótica utilizando Arduino[[4]](#footnote-4) ou o material estruturado do Wedo[[5]](#footnote-5) – Lego.

Todas as produções podem ser compartilhadas no site oficial do Scratch.mit disponível em<http://scratch.mit.edu/>. O site está organizado em torno de uma comunidade que, por meio de um cadastro, permite que o usuário compartilhe seus projetos, receba comentários, como também, pesquise e tenha acesso a projetos de pessoas de todo o mundo. Realizando *download* destes, é possível verificar o código de criação para, a partir dele, criar novos projetos. Desta forma, o espírito colaborativo é disseminado neste ambiente, impedindo dificuldades de criações mais complexas, onde as crianças aprendem em colaboração e têm a oportunidade de remixar produções diversas criadas por pessoas de todo o mundo. Quando um projeto é publicado, outros usuários do site (ou outros scratchers como são conhecidos) podem comentar, votar manifestando sua opinião, baixá-lo para visualizar seu código de criação ou até mesmo criar um novo código utilizando as programações existentes como base. Todos os projetos compartilhados no site são cobertos pela licença Creative Commons. O público-alvo são pessoas com idades entre oito e dezesseis anos, apesar de ter em seu cadastro também um grupo considerável de adultos.

A versão Scratch 1.4 está disponível para *download* no link: http://scratch.mit.edu/scratch\_1.4/ com versões para Mac, Windows e Linux. Existe também a versão Scratch 2.0, própria para edição *online*, sem necessidade de instalação. Esta versão também está disponível no site oficial, bastando fazer o cadastro no site para começar a utilizar.

O trabalho com Scratch é um exemplo de uso das tecnologias digitais de forma inovadora, possibilitando uma aprendizagem significativa, que leva ao desenvolvimento de competências necessárias à formação de cidadãos aptos a atuar na sociedade contemporânea. Permite ao professor uma integração com os mais diversos projetos relacionados ao currículo trabalhado, fazendo uso de uma linguagem diferenciada que propiciará ao aluno expressar-se por meio da linguagem tecnológica, de programação, a qual estimula a inovação, a criatividade, o trabalho colaborativo, a resolução de problemas e a produção de diferentes recursos em diferentes formatos.

Conforme mencionado no capítulo III do Guia Crescer em Rede I:

“As principais capacidades do futuro incluem a capacidade de desenvolver formas inovadoras de usar a tecnologia para melhorar o ambiente de aprendizagem e incentivar a alfabetização tecnológica, o aprofundamento e a criação do conhecimento.”

Crescer em Rede p. 28

Quando os professores realizam projetos incentivando os alunos a resolverem desafios fazendo uso da linguagem de programação, estão desenvolvendo formas inovadoras de usar as novas tecnologias e favorecendo a fluência digital da Geração Z, que passará a produzir e compartilhar material multimídia.

Veja na tabela a seguir, algumas possibilidades de programação com o Scratch, ilustrada por meio de criações compartilhadas no site oficial.

Tabela 1 - Algumas possibilidades de criação com o Scratch:

|  |  |
| --- | --- |
| Possibilidade de criação: | Exemplo publicado no Scratch: |
| Animações | <http://scratch.mit.edu/projects/40150/>  <http://scratch.mit.edu/projects/785207/> |
| Jogo de tabuleiro | <http://scratch.mit.edu/projects/12774077/> |
| Histórias animadas | <http://scratch.mit.edu/projects/11186437/> |
| Game Literário | <http://scratch.mit.edu/projects/13655707/> |
| Simulações | <http://scratch.mit.edu/projects/2812722/>  <http://scratch.mit.edu/projects/1161119/> |
| Interação com dispositivos Android | <http://scratch.mit.edu/projects/12761186/>  <http://scratch.mit.edu/projects/14658139/> |

**Bibliografia Complementar:**

* **PAPERT,** Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Tradução Sandra Costa. Ed. Rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.
* **RESNICK,** Mitchel; **Maloney,**  John;  **Monroy-Hernández**, **Andrés;**  Rusk, Natalie; **Eastmond,** Evelyn; **Brennan,** Karen;  **Millner**, Amon; **Rosenbaum,** Eric; **Silver,** Jay; **Silverman,** Brian; **Kafai,** Yasmin. **Scratch: Programming for All.** Communications of the ACM, Vol. 52 No. 11, Pages 60-67. Disponível em: <http://cacm.acm.org/magazines/2009/11/48421-scratch-programming-for-all/fulltext>. Acesso em 25 de janeiro de 2014.
* **Ribeiro,** Jussinaide; **Allan,** Luciana Maria; **Bettine,** Michele; **Mandaji,** Mônica; **Salomé,** Renata Silva; **Laurato,** Renato. **Guia Crescer em Rede I.** Instituto Crescer. Salvador: 2013.
* **Scratch – Conhecer e Explorar.** Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Disponível em: < http://nonio.fc.ul.pt/recursos/scratch/obj\_scratch1.htm > Acesso em 25 de janeiro de 2014.

**Sugestões de sites/pesquisas:**

* **Guião de exploração do Scratch**. Disponível em:<http://nonio.fc.ul.pt/recursos/scratch/guiao\_scratch.pdf> Acesso em 25 de janeiro de 2014.
* Martins, Amilton Rodrigo de Quadro. **Usando o Scratch para potencializar o pensamento criativo em crianças do**
* **Ensino Fundamental**. Dissertação de mestrado. Universidade de Passo Fundo, 2012. Disponível em <http://www.upf.br/ppgedu/images/stories/defesa-dissertacao-amilton-rodrigo-de-quadros-martins.PDF>.
* Sobreira, Elaine Silva Rocha; Takinami, Olga Kikue; Santos, Verônica Gomes dos. **Programando, Criando e Inovando com o Scratch: em busca da formação do cidadão do século XXI**. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/pie/article/view/2592> Acesso em 25 de janeiro de 2014.
* **Tutorial Scratch – Conceitos básicos (versão XO-OLPC)**. Disponível em: <http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/ie/Documentos/scratch.pdf>. Acesso em 25 de janeiro de 2014.
* **Tutorial disponibilizado pelo Lifelong Kindergarten Group, MIT Media Lab - Fundação Pensamento Digital**. Disponível em: <http://oficinas.pensamentodigital.org.br/ambientes\_simulacao/scratch/primeiros\_passos.pdf>. Acesso em 25 de janeiro de 2014.
* Youtube. **O que a maioria das escolas não ensinam**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=LTTuWg0SWFM> Acesso em 25 de janeiro de 2014.

1. A linguagem Logo foi criada em 1980 por Seymour Pappert, para ensinar programação às crianças por meio de uma linguagem simples, como uma forma de repensar as abordagens de ensino e aprendizagem. [↑](#footnote-ref-1)
2. Fonte da etimologia disponível em: <http://nonio.fc.ul.pt/recursos/scratch/obj_scratch1.htm>. Acessado em 26 de janeiro de 2014. [↑](#footnote-ref-2)
3. O Makey Makey foi criado por doutorandos no Media Labs do MIT e consiste em uma pequena placa de circuito impresso com um microcontrolador, que possibilita a substituição do mouse e/ou do teclado, por meio de fios que podem ser conectados a qualquer objeto ou substância que conduzam uma pequena quantidade de eletricidade. Para mais informações acesse: <http://www.makeymakey.com/> [↑](#footnote-ref-3)
4. O Arduíno é uma plataforma de prototipagem eletrônica *open-source* que se baseia em hardware e software flexíveis, destinados à criação de objetos e ambientes interativos. Para mais informações acesse: <http://playground.arduino.cc/Portugues/HomePage> [↑](#footnote-ref-4)
5. O Wedo consiste em um kit da Lego que possui motores e sensores capazes de serem programados com Scratch. [↑](#footnote-ref-5)