

Programa Letramento em programação: disseminando a linguagem da tecnologia em Escolas Municipais do Norte Gaúcho

Amilton Rodrigo de Quadros Martins, Ariane Pazinato, Verônica Bressan, Felipe Azevedo
InovaEdu – Laboratório de Ciência e Inovação para a Educação, IMED Passo Fundo
<amilton.martins@imed.edu.br>, <ariane.pazinato@imed.edu.br>, <veronica.bressan@imed.edu.br>,
<felipe.azevedo@extensao.imed.edu.br>

Abstract: *Programming is a tool that grows in an equivalent way with technology. This article presents the Program on Literacy developed by the Ayrton Senna Institute is an interinstitutional program between the secretariats of education and the IMED, which seeks to provide programming language learning for students from the 6th grade to the 9th year of municipal schools in the north in the state of Rio Grande do Sul. In this article we try to show scientific knowledge, to show some of the final works done by students in the Scratch 2.0 programming application, in addition to all the data and stages of the program throughout 2017 and the big event of graduation.*

Resumo: *A programação é uma ferramenta que cresce de maneira equivalente com a tecnologia. Este artigo apresenta o programa Letramento em Programação, desenvolvido pelo Instituto Ayrton Senna, é um programa interinstitucional entre as secretarias de educação e a IMED, que busca oportunizar o aprendizado de linguagem da programação para alunos do 6º ano até o 9º ano de escolas municipais do norte do estado do Rio Grande do Sul. Neste artigo procuramos evidenciar os conhecimentos científicos, mostrar alguns dos trabalhos finais realizados pelos alunos utilizando o software de programação Scratch 2.0, além de todos os dados e etapas do programa ao longo do ano de 2017 e o grande evento de formatura.*

1. Introdução e Contextualização

Letramento em Programação (2014) é um programa que consiste em oportunizar para os alunos de ensino fundamental de escolas municipais aprender a linguagem de programação, o programa conta com um acervo de 4 módulos, todos com materiais desenvolvidos pelo Instituto Ayrton Senna de São Paulo. Cada módulo acontece em contra turno ao ano escolar (1º módulo - 6º ano, 2º módulo - 7º ano, 3º módulo - 8º ano, 4º módulo - 9º ano) o mesmo

apresenta uma carga horária de 60 horas distribuídas ao longo do ano, e sequencialmente os conteúdos abordados ficam mais complexos, exigindo uma maior dedicação e vontade por parte dos alunos e dos professores. O objetivo principal inserir na escola o uso da programação e mostrar que com ela é possível desenvolver muitos outros conceitos.

Dessa forma, o programa forma professores de áreas distintas da educação, o único requisito é a vontade de fazer a diferença e melhorar o cenário da educação brasileira. No segundo semestre de 2015 foi desenvolvida a parceria entre a IMED e o Instituto Ayrton Senna ampliando a rede da programação. O Letramento em Programação passou a atuar em dois estados, São Paulo e Rio Grande do Sul. No sul brasileiro os acordos firmados entre as secretarias municipais, IMED e as escolas públicas foi posto em funcionamento no primeiro semestre de 2016, com 3 municípios participantes, Passo Fundo, Marau e Sananduva, iniciando as formações com professores e alunos já no início do segundo semestre.

No ano de 2017 o letramento em programação cresceu, vindo a integrar mais 4 municípios que aderiram a causa pela educação e então passaram a fazer parte do Letramento, são eles Carazinho, Coxilha, Lagoa Vermelha e Tapejara, totalizando 7 municípios, 18 escolas e também 2 projetos sociais, Bombeiro Mirim e CEMAE, ambos em Passo Fundo.

No referido programa, as aulas são em encontros semanais nas escolas com professores, alunos e um monitor por turma, com duas horas de duração. As formações dos professores acontecem mensalmente na IMED, de maneira que é proporcionada a interação entre conhecimento e prática, e também um diálogo para que eles possam compartilhar os relatos de seus alunos e discutir sobre o andamento do programa.

Nesse âmbito, acreditamos que a programação de computadores se apresenta como uma ferramenta potencializadora da aprendizagem, quando possibilita a intensificação de relações multi ou interdisciplinares e o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia, da liderança, entre outros. Conforme isso, segundo Papert (2008), a programação pode privilegiar a utilização de conhecimentos informais das crianças na construção de algoritmos, uma vez que o movimento de um objeto na tela do computador é programado pela criança a partir de sua noção de movimento na vida real.

Nos módulos I e II trabalhamos com o ambiente de programação *Scratch*, criado por Mitchel Resnick^[1], em virtude de sua interface dinâmica e intuitiva na qual os comandos estão visíveis ao usuário, na forma de blocos, bastando fazer a organização e sequenciamento destes. Ou seja, a programação em blocos, apesar de possuir por trás outro tipo de linguagem,



não exige que saibamos “escrever” os comandos na tela, pois estes já estão escritos. Também, segundo Resnick (2013), as crianças não só aprendem a programar, mas sobretudo, programam para aprender tantos conhecimentos de computação, de matemática como estratégias de resolução de problemas.

2. Etapas do programa

O programa Letramento em Programação busca promover a educação em um contexto de acompanhamento e evolução dos alunos. Dessa forma, é composto por quatro módulos, são eles consecutivos, módulo 1, módulo 2, módulo 3 e módulo 4.

O primeiro módulo tem como objetivo ensinar os alunos do 6º ano de escolas públicas a linguagem básica da programação, ensinando-os a fazer histórias e animações, fornecendo uma base sólida para que os alunos possam continuar para o próximo módulo de maneira mais preparada possível.



Figura 1 - Trabalho final do módulo 1, feito por 5 alunos da Escola Eulália Vargas Albuquerque de Carazinho. Fonte: Dados pesquisa (2017)

No módulo 2, os alunos do 7º ano de ensino fundamental aprendem de maneira simples e bastante didática a programarem o Scratch para ser uma plataforma de jogos. Ou seja, eles desenvolvem games e atividades, que necessitam de muito esforço e dedicação para que sejam realizadas. A figura 2 representa a estrutura interna de um jogo criado pelos alunos.

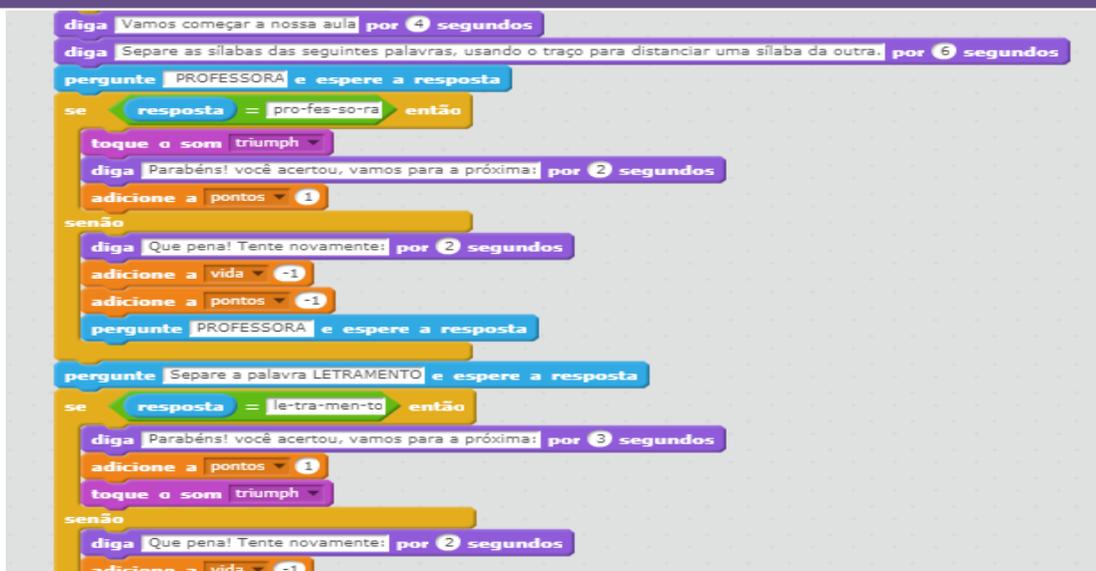


Figura 2 - Programação interna de um jogo de separação silábica, feito por alunos da Escola Helena Salton de Passo Fundo.

Fonte: Dados pesquisa (2017)

O módulo 3 é voltado para a invenção de aplicativos, os alunos passam todo o curso aprendendo e programando, junto de um computador e também um celular, aprendem todas as habilidades necessárias que um aplicativo requer e no final do processo são desafiados a criar um aplicativo e também fazer a apresentação dele. O terceiro módulo em 2017 ainda não aconteceu no Rio Grande do Sul, visto que o programa iniciou as atividades em 2016, desse modo, em 2018 três municípios estarão com atividades de invenção de aplicativos.



Figura 3 - Aluno de Itatiba, São Paulo, fazendo a apresentação do aplicativo.

Fonte: Dados pesquisa (2017)

As atividades do quarto módulo são voltadas para a programação física, os alunos trabalham no Scratch for Arduino (S4A). Nessa perspectiva, eles desenvolvem desde carrinhos de controle remoto até robôs complexos, que exigem uma programação avançada. Como citado acima, o módulo 4 juntamente com o módulo 3 ainda não são vistos aqui no Rio Grande do Sul, e a previsão é para 2019 iniciar as atividades desse módulo para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de Escolas públicas.



Figura 4 - Grupo de alunos de Itatiba, São Paulo, construindo a parte física do seu projeto.

Fonte: Dados pesquisa (2017)

Em 2017 o programa Letramento teve início com um total de 317 alunos, 19 escolas e dois projetos sociais, e finalizou o ano com 222 alunos e 18 escolas, uma retenção de 70% dos alunos. Também conta com uma equipe docente de 19 professores entre os módulos 1 e 2, auxiliados pelos coordenadores municipais juntamente com as Secretarias de Educação dos municípios. As perspectivas de crescimento para o ano de 2018 é que mais 5 municípios participem do programa, são eles Ernestina, Ibirapuitã, Não-me-Toque, Tapera e Getúlio Vargas. A prioridade de participação é para os municípios que participam do Arranjo de Desenvolvimento da Educação do Norte Gaúcho, caracteriza-se por um modelo de trabalho em rede no qual um grupo de municípios buscam trocar experiências e solucionar conjuntamente dificuldades na área da educação.

3. Considerações Finais

Ao final dos cursos, como encerramento das atividades, é feito o evento de formatura, denominada “Tech Oscar”. No evento todos os municípios se fazem presentes juntamente com as autoridades de cada um, Prefeitos, Secretários de Educação e Coordenadores Pedagógicos, responsáveis pelo andamento do programa na sua cidade.

O Tech Oscar é composto por duas etapas, a primeira é a apresentação dos projetos dos alunos, são divididos por grupos nas escolas, então desenvolvem os seus projetos, no módulo 1, a criação deveria ser uma história e no módulo 2, uma atividade interativa, como jogo ou quiz. O sistema de avaliação dos projetos foi criado durante os encontros mensais, com professores, coordenadores e a equipe da IMED, de maneira que os alunos fossem contemplados com estrelas, presente nos certificados de conclusão, de acordo com a figura 5.



Figura 5 - Certificado de conclusão dos módulos de 2017.

Fonte: Dados pesquisa (2017)

Dessa forma, como critério de avaliação alguns requisitos foram determinados específicos a cada módulo, sejam eles, 5 estrelas, cada estrela envolve uma parte do projeto e do aluno. A primeira estrela analisa a porcentagem de presença nas aulas, 1 estrela para quem tinha a porcentagem acima de 86% de frequência, ½ estrela para quem estava entre 75 e 85% de frequência e 0 estrelas para quem tinha frequência menor que 75%. A segunda estrela entra no contexto da apresentação no dia do Tech Oscar, os grupos foram organizados e



distribuídos nos laboratórios da IMED, conforme demonstrado na figura 6, de forma que todos pudessem fazer apresentar de maneira equivalente para a banca de avaliação.



Figura 6 - Alunos do projeto social Bombeiro Mirim se preparando para começar a apresentação do seu projeto.
Fonte: Dados pesquisa (2017).

A terceira estrela seguia um critério técnico, separando os requisitos por cada módulo, no módulo 1, a história deve conter no mínimo, 4 personagens, 4 cenários, diálogo e movimentação entre os personagens e uma duração máxima de 40 segundos. Para o módulo 2, o jogo deve conter, pontuação, número de vidas, programação dos personagens e telas de começo e fim. Nesse contexto, os projetos que superam os requisitos com excelência pontuam 1 estrela, quem apenas obteve os requisitos $\frac{1}{2}$ estrela e quem não atendeu as especificações não ganha estrela. A quarta estrela analisada é o voltada sobre o comprometimento do aluno, avaliada pelo próprio professor durante o ano do curso. E, por fim, a última estrela julga o desempenho escolar de cada aluno, ou seja, as notas individuais do 1º e 2º trimestres de Língua Portuguesa e Matemática.

Na segunda etapa, realizada após todos os alunos terem apresentados seus trabalhos, é dado o início da formatura. Em 2017 o Tech Oscar teve a formatura realizada no auditório da Escola Menino Jesus, ao lado da IMED, contando com a presença de 650 pessoas, entre familiares, autoridades, professores e os formandos.



Figura 6 – Foto do evento Tech Oscar.

Fonte: Dados pesquisa (2017)

Referências

- Papert, S. (2008). **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Ed.rev. Porto Alegre: Artmed.
- Resnick, M. (2013). **Learn to code, code to learn.** MIT Media Lab. Artigo on-line. Disponível em: < <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/L2CC2L-handout.pdf> > Acesso em: 21 novembro 2017.