

DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Emerson Rogério de Oliveira Jr.¹, Luiz Barrozo², Luiz Gustavo Orso dos Santos², Michel Gonçalves²

¹ Prof. de Informática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS, Câmpus Sertão

² Alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFRS, Câmpus Sertão

RESUMO

Um dos grandes problemas relatados por professores de Matemática é a dificuldade de aprendizagem de alunos do ensino fundamental. Assim, o objetivo deste projeto, que está em seu quinto ano de execução, é estimular o raciocínio lógico de estudantes do ensino fundamental do Município de Sertão-RS. Para estimular o raciocínio lógico, nos dois primeiros anos foram utilizadas oficinas matemáticas alternadas com *softwares* educacionais; no terceiro ano foi acrescentado o desenvolvimento de um protótipo de *software* que abordava atividades lógicas, e no quarto e quinto anos, as atividades realizadas envolveram a linguagem de programação *Scratch*. A metodologia de execução das atividades prevê que os estudantes das escolas sejam divididos em grupos de no máximo um aluno por computador, e os bolsistas aplicam e acompanham a execução das atividades preparadas a estes grupos. Como resultados alcançados nos cinco anos, com a análise dos boletins escolares, verificou-se que a maioria dos estudantes atendidos apresentou uma maior rapidez na execução das tarefas, indicando que o raciocínio lógico foi estimulado. Com este projeto estamos contribuindo para a formação dessas pessoas, fazendo com que se tornem cidadãs, participando como agentes atuantes da sociedade na qual se encontram inseridas.

Palavras-chave: matemática, lógica, software, Scratch.

ABSTRACT

One of the major problems reported by teachers of mathematics is the difficulty of learning primary school students. Thus, the objective of this project, in its fifth year of implementation, is to stimulate the logical reasoning of primary school students in the Sertão City-RS. In order to stimulate logical reasoning, in the first two years, mathematical workshops were used alternating with educational software. In the third year was added the development of a software prototype that addressed logical activities. In the fourth and fifth years, the Scratch programming language was used. The activities' methodology foresees that the students are divided into groups of at most one student per computer and the extension scholars apply and follow the execution of the activities prepared for these groups. As results, in the five years, with the analysis of the school bulletins, it was verified that the majority of the students attended presented a greater speed in the execution of the tasks, indicating that the logical reasoning was stimulated. With this project we are contributing to the formation of these people, making them become citizens, participating as active agents of the society in which they are inserted.

Keywords: mathematics, logic, software, Scratch.

INTRODUÇÃO

Uma reclamação dos professores de Matemática é que seus alunos apresentam uma aprendizagem aquém do esperado, causando situações de repetência. Esse problema foi verificado nas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental Bandeirantes e Eng° Luiz Englert, ambas em

Sertão-RS. Ainda, os estudantes que apresentam raciocínio lógico desenvolvido têm mais inclinação para os estudos da Matemática. O terceiro fator considerado é que o uso da informática auxilia na relação ensino-aprendizagem. Para estimular o raciocínio lógico foram utilizadas oficinas matemáticas, *softwares* educacionais e programação com o *Scratch*. Os objetivos são realizar trabalho interdisciplinar envolvendo matemática e informática; avaliar o entendimento da matemática através do raciocínio lógico; planejar oficinas para ensino-aprendizagem da matemática; desenvolver atividades com uso de *softwares* e metodologias pedagógicas específicas; aproximar-se da comunidade externa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Conforme Moura (MOURA, 2017), a matemática propicia o desenrolar da lógica, a rapidez do pensamento e a capacidade de selecionar informações e fazer uso eficaz delas. O uso da informática para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem na área de Matemática tem despertado o interesse de diversos grupos de pesquisa no mundo e no Brasil (EDU-MATEC, 2017). *Softwares* educacionais como o Tux of Math (TUXMATH, 2016) e o Scratch (VENTORINI, 2014) podem apoiar o desenvolvimento da lógica.

No *Scratch* é possível fazer com que os objetos interatuem. Sua programação é inteiramente visual. Uma potencialidade do *Scratch* é o desenvolvimento da criatividade. Com o *Scratch* é possível programar histórias interativas, jogos e animações e compartilhar estes programas com outros membros da comunidade online. O *Scratch* ajuda os jovens a aprender a pensar de maneira criativa, refletir de maneira sistemática e trabalhar de forma colaborativa.

Também é possível estimular o raciocínio lógico através de jogos digitais, já que este tipo de *software* tem uma atração especial entre este público (SOUZA, 2013).

METODOLOGIA

As atividades ocorreram nos laboratórios de informática das Escolas. Os estudantes foram divididos por turmas e os bolsistas aplicaram e acompanharam as atividades a estes grupos. Em uma Escola, a atividade aconteceu nas terças-feiras à tarde e, na outra, nas quintas-feiras. As atividades foram: oficinas matemáticas (Figura 1), uso de *softwares* educacionais, utilização de um jogo desenvolvido pelos bolsistas e aplicações envolvendo o *Scratch* (Figura 2).

Os testes matemáticos foram impressos, resolvidos pelos alunos e corrigidos pelos bolsistas. Com o *Scratch*, os bolsistas prepararam tarefas considerando a forma como ocorre a sequência de informações passadas para o computador executar, demonstrando a lógica envolvida. Uma atividade interessante contou com a utilização de *Programming Blocks* – blocos físicos de programação com coman-



Figura 1: Aplicação de Testes Matemáticos.



Figura 2: Oficina com o Scratch.

dos para programar pessoas. Uma dupla de alunos percorreu um labirinto desenhado no chão, com os códigos escritos por outras duplas. Posteriormente, a dupla realizou a mesma atividade com o *Scratch*.

RESULTADOS E ANÁLISES

Desde o primeiro ano de aplicação, a quantidade de alunos atendidos vem aumentando. Conforme ilustrado na Figura 3, no ano de 2012 foram atendidos 12 estudantes; 15 em 2013; 25 em 2014; 30 em 2015 e 77 em 2016 (duas Escolas atendidas).

Durante os encontros, foram observados a ra-

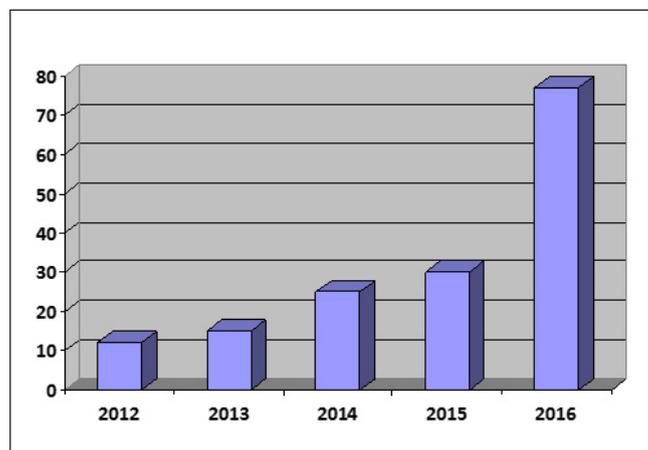


Figura 3: Estudantes atendidos pelo projeto de extensão.

pidez na execução e o grau de dificuldade das tarefas. Verificou-se que a maioria dos alunos apresentou uma maior rapidez na execução das tarefas, demonstrando que o raciocínio lógico foi estimulado. Ainda, foi verificado, através dos boletins escolares, que a maioria dos alunos que continuou no projeto até o final do ano letivo alcançou uma melhora no rendimento de matemática. Concluiu-se, portanto, que estimular o raciocínio lógico leva a uma melhora no aprendizado da matemática.

Entre as atividades aplicadas, os alunos preferiram as que envolveram jogos digitais. No ano de 2016, os alunos utilizaram o *Scratch*, mostrando que a lógica pode ser uma atividade prazerosa. Ressalta-se que, no primeiro dia de atividades, uma aluna do 4º ano pediu “professor, posso baixar o *Scratch* na minha casa?”. Para os bolsistas, a aplicação das atividades do projeto possibilita uma visão diferente do “ser cidadão”. É gratificante para os bolsistas ensinarem conteúdos e tentarem mudar algo que possa ajudar na vida dos educandos atendidos.

As direções das escolas estão empolgadas com o projeto, como pode ser verificado em suas declarações: “Estamos confiantes de que com este projeto os alunos possam melhorar seu desempenho não só em sala de aula, mas também na vida” e “os alunos que participam do projeto têm demonstrado maior concentração; experiências cada vez mais bem-sucedidas”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se uma relação com os arranjos produtivos locais, já que este projeto prevê a interação entre o IFRS e a comunidade externa, possibilitando a integração e o diálogo entre os atores participantes (bolsistas e educandos atendidos), promovendo impactos na transformação social. O caráter interdisciplinar está presente, pois as oficinas envolvem conceitos de Matemática, de Lógica e de Informática, mesclados entre si, para estimular o desenvolvi-

mento do raciocínio lógico.

Os bolsistas tiveram um crescimento pessoal e profissional que não conseguiriam se estivessem apenas aprendendo com as aulas formais. A extensão tem esta característica. Nossos bolsistas têm, além da formação acadêmica, uma formação cidadã, e estão cada vez mais comprometidos com a sociedade, desenvolvendo novas competências proporcionadas por sua participação no projeto.

Futuramente, pretende-se atender a mais escolas, pois existe grande procura de gestores que querem que o projeto seja executado em suas instalações. Finalizando, agradecimento especial à Pró-Reitoria de Extensão do IFRS, que disponibilizou os recursos à condução deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

eDUMATEC. Disponível em <http://www2.mat.ufrgs.br>. Acesso em 01/03/2017.

MOURA, J. F. **O Ensino da Matemática nas Classes de Alfabetização: como é? Como deveria ser?** Disponível em < <http://www.pedagogia.com.br/artigos/matematicanaalfabetizacao/> > Acesso em 01/03/2017.

SOUZA, M. **Ensino de Algoritmos Apoiado pelo uso de Jogos Digitais Educativos**. RENOTE–Revista Novas Tecnologias em Educação, v11, n.3, dez.2013.

TUXMATH. **TuxMath**. Disponível em < <http://tuxmath.br.uptodown.com/> >. Acesso em 12/05/2016.

VENTORINI, A. E. e FIOREZA, L. A. **O Software SCRATCH: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem da Matemática**. IV EIEMAT. Anais. Santa Maria, ago. 2014.