



Evento: XXII Jornada de Extensão

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NA REDE BÁSICA DE ENSINO: ESTUDO DE CASO COM O SOFTWARE SCRATCH¹

THE IMPORTANCE OF PROGRAMMING LOGIC IN THE BASIC TEACHING: CASE STUDY WITH SCRATCH SOFTWARE

Natália Krein², Gabriel Bauer Vieira³, Gustavo Hanke Finkler⁴, Ivana Giordani Cassol⁵, Gerson Battisti⁶, Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro⁷

¹ Projeto de extensão Programe o Seu Futuro da Unijuí.

² Aluna do Curso de Graduação em Engenharia de Software da Unijuí, Bolsista PIBEX do projeto de extensão Programe o Seu Futuro, natalia.krein@sou.unijui.edu.br

³ Aluno do Curso de Graduação em Ciência da Computação da Unijuí, Bolsista PIBEX do projeto de extensão Programe o Seu Futuro, gabriel.vieira@sou.unijui.edu.br

⁴ Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Química da Unijuí, Bolsista PROAV do projeto de extensão Programe o Seu Futuro, gustavo.finkler@sou.unijui.edu.br

⁵ Aluna do Curso de Graduação em Administração da Unijuí, Bolsista PIBEX do projeto de extensão Programe o Seu Futuro, ivana.cassol@sou.unijui.edu.br

⁶ Professor Doutor do Curso de Graduação em Ciência da Computação da Unijuí, Orientador, battisti@unijui.edu.br

⁷ Professor Mestre do Curso de Graduação em Ciência da Computação da Unijuí, Orientador, mrmc@unijui.edu.br

RESUMO

O projeto de extensão Programe o Seu Futuro tem como um dos seus objetivos aprimorar o raciocínio lógico dos alunos participantes por meio da lógica de programação desenvolvida em oficinas com o software Scratch, envolvendo exercícios matemáticos, jogos, animações e histórias. Nesse artigo, tem-se como proposta relatar e avaliar a percepção dos alunos acerca do projeto e dos conteúdos ministrados durante as oficinas, além de evidenciar a importância da Lógica de Programação nas escolas. Como parte da avaliação foi usado um questionário via Google Forms, com quatro perguntas e respondido pelos alunos participantes. Com o resultado, confirmou-se que o ambiente interativo e descontraído de programação proporcionado pelo Scratch torna a programação e o exercício envolvendo lógica, atraente, fácil e intuitivo. Além disso, mostra o poder enriquecedor no processo de aprendizagem, permitindo aos alunos desenvolverem competências para a resolução de problemas.

Palavras-chave: Lógica de Programação. Engenharia. Educação. Programe o Seu Futuro.

INTRODUÇÃO

Na grade dos cursos da área da informática, as disciplinas de Lógica de Programação, Cálculo e Algoritmos, destacam-se por serem pré-requisitos para as demais. Portanto, para a formação do profissional, é importante que o aluno consiga compreender o



que é ensinado. Porém, tais disciplinas têm sido um obstáculo para os alunos da área (NETO, 2013), visto que, exigem, uma nova forma de pensar, e requerem habilidades que podem não ter sido desenvolvidas no ensino regular, levando o aprendiz a ter grandes dificuldades e conseqüentemente um mal desempenho durante o curso (BARBOSA, 2011).

Na tentativa de contornar tal situação, destaca-se a implementação de conhecimentos básicos de Computação desde o início da vida escolar, visto que a base desta ciência é a compreensão e habilidade de resolver problemas, beneficiando assim, o futuro profissional do aluno (PEREIRA JÚNIOR et al., 2005).

Considerando a importância deste tema e a realidade brasileira, o projeto de extensão Programe o Seu Futuro da Unijuí, tem como objetivo ensinar lógica de programação através de oficinas com o software SCRATCH, por meio do desenvolvimento de exercícios matemáticos, jogos, animações e histórias. Com isso, esse artigo busca avaliar a percepção dos alunos acerca do projeto e dos conteúdos ministrados nas oficinas, além de evidenciar a importância da Lógica de Programação nas escolas, através de um questionário respondido pelos alunos e realizado no Google Forms.

METODOLOGIA

O instrumento utilizado para avaliar a importância da lógica de programação para alunos do ensino básico foi um questionário de pesquisa, elaborado pelos bolsistas e professores do projeto, através da plataforma Google Forms. O questionário foi disponibilizado após a 12ª aula da oficina, ficando a critério do participante responder. A pesquisa foi realizada durante o primeiro semestre de 2021, envolvendo duas turmas do Ensino Fundamental e uma turma do Ensino Médio dos municípios de Santa Rosa, Ijuí e Jóia, resultando em um total de 26 participantes de escolas públicas e privadas.

As questões tinham como parâmetro os exercícios de lógica de programação passado nas oficinas, bem como acerca do software SCRATCH, buscando saber se o aluno considera a interface do SCRATCH fácil, o que é mais atrativo na interface, o quanto o aluno gostou de cada conteúdo ministrado e ainda qual foi o nível de dificuldade que o aluno obteve na hora de realizar os exercícios propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



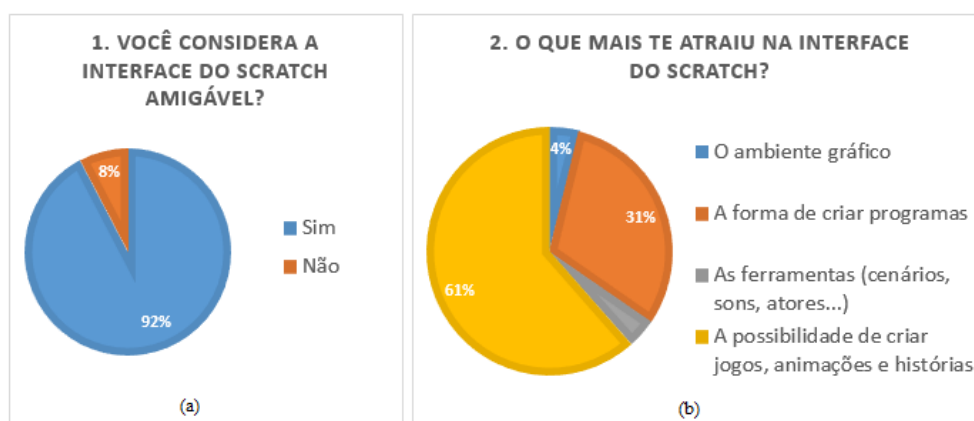
SCRATCH é uma linguagem gráfica de programação desenvolvida no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, baseada nas linguagens Logo e Squeak (PEREIRA et. al, 2012), e tem como objetivo auxiliar na aprendizagem de programação de forma lúdica e criativa, podendo ser usado por crianças desde 8 anos de idade e pessoas que não possuem nenhum conhecimento de programação (OLIVEIRA et. al, 2014).

O software Scratch é gratuito e permite que sejam criadas animações, jogos e histórias interativas a partir de blocos que são divididos em 8 categorias: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Sensores, Controle, Operadores e Variáveis. Desta forma, o aluno precisa somente concentrar-se na construção do algoritmo, que não é o caso das linguagens de programação, em que é necessário saber toda a sintaxe (OLIVEIRA et. al, 2014).

Nas oficinas do Programe o Seu Futuro, focou-se em lógica de programação aplicada em cálculos matemáticos, como cálculo da média, seleção de números ímpares e pares, porcentagens, uso de operadores lógicos e operadores matemáticos, números positivos e negativos, além disso, focou-se também em fazer pequenas animações como simulação da interface do Paint, pequenas histórias com os personagens do SCRATCH, entre outros.

Dito isso, ao questionar os alunos acerca da interface do SCRATCH, conforme a Figura 1.a, verificou-se que 92% dos alunos acreditam que a interface é amigável.

Figura 1 – Resposta da questão 1 e 2.



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

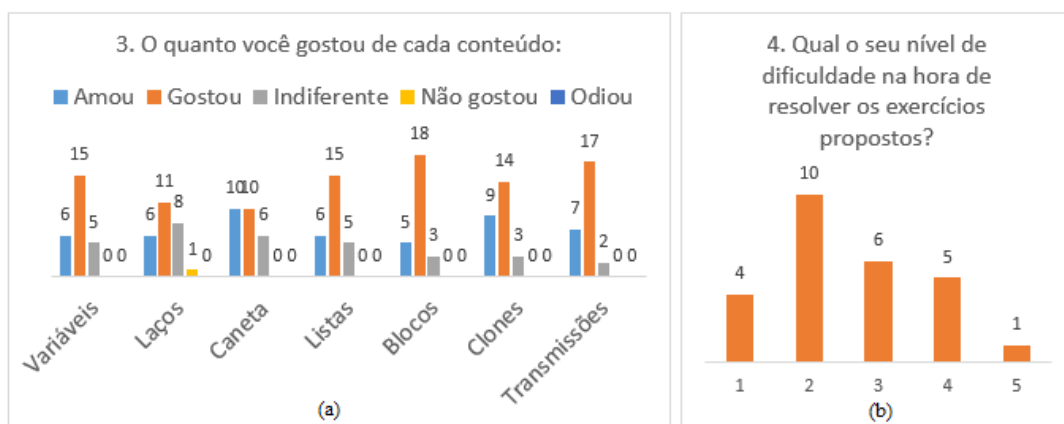
Analisando a Figura 1.b, pode-se observar que o mais atrativo da interface é a possibilidade de criar jogos, animações e histórias, mostrando que, com o SCRATCH, o aluno aprende enquanto se diverte. Em segundo lugar, o mais atrativo foi a forma de criar



programas, uma vez que, é através de blocos, e o aluno precisa apenas refletir quanto ao algoritmo e a lógica do programa, sem se preocupar com a sintaxe.

Em cada oficina, foi apresentando um conteúdo acerca de lógica de programação (variáveis, laços, caneta, listas, blocos, clones e transmissões), além das ferramentas do SCRATCH. Ao questionar sobre o quanto o aluno gostou de cada conteúdo, obteve-se, como conteúdo mais amado, segundo a Figura 2.a, o conceito de blocos, que tem como objetivo definir funções para determinada parte do código.

Figura 2 – Resposta da questão 2 e 3.



Fonte: dos autores

Enquanto os conteúdos com maiores índices de indiferença foram laços e caneta que, por sua vez, necessitam de uma maior reflexão na hora de implementar.

Ao total, foram 15 oficinas, onde no primeiro momento, é exposto a teoria, em seguida, é feita a resolução de exercícios com aumento gradativo da dificuldade e, por fim, é dado um exercício como dever de casa com o objetivo de desafiar o aluno. Com isso, observou-se que os alunos se sentem estimulados, dado que, trazem para as oficinas outras formas de resolver determinados exercícios por meio de animações e jogos.

Ao questionar os alunos sobre o nível de dificuldade para resolver os exercícios, sendo o número 1 equivalente à tranquilo e 5 equivalente à muito difícil, 10 alunos marcaram a opção 2 (Figura 2.b), mostrando que o ambiente interativo e descontraído proporcionado pelo SCRATCH torna a programação atraente, fácil e intuitiva. A impressão observada no decorrer das oficinas era que os alunos estavam aprendendo a programar sem perceber, uma vez que estavam focados na criação da lógica por meio de jogos e histórias.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado teve como objetivo evidenciar a percepção dos alunos quanto ao software SCRATCH, a partir do projeto de extensão Programe o Seu Futuro, mostrando seu poder enriquecedor no processo de aprendizagem, visto que os alunos demonstraram interesse nas atividades, muitas vezes trazendo outras formas de resolver determinadas atividades, o que faz o aluno adquirir competências para a resolução de problemas, além disso mostrou ser um agente motivacional para disciplinas que compõem a rede básica de ensino, como, a matemática, que foi o foco principal dos exercícios propostos.

Como trabalhos futuros, é possível salientar a possibilidade de trabalhar com outras ferramentas, como o Kodular, que se concentra na criação de aplicativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, L., S. **Aprendizado Significativo Aplicado ao Ensino de Algoritmos.** Dissertação (Pós-Graduação em Sistemas de Computação) - Departamento de Informática e Matemática Aplicada. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil, 2011.
- NETO, V., S., M. **A utilização da ferramenta SCRATCH como auxílio na aprendizagem de lógica de programação.** In Anais do II Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2013.
- OLIVEIRA, M., L., S.; SOUZA, A., A.; BARBOSA, A., F.; BARREIROS, E., F., S. **Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o SCRATCH: um relato de experiência.** In Anais do XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Garanhuns, PE, Brasil, 2014.
- PEREIRA JÚNIOR, J.; RAPKIEWICZ, C. E.; DELGADO, C.; XEXEO, J., A., M. **Ensino de Algoritmos e Programação: Uma Experiência no Nível Médio.** In Anais do XXV Congresso da SBC, WEI-XIII Workshop de Educação em Computação. São Leopoldo, Brasil, 2005.
- PEREIRA, P. S.; et. al. **Análise do SCRATCH como ferramenta de Auxílio ao Ensino de Programação de Computadores.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza – CE. Disponível em <www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/104281.pdf>. Acesso em 06 de julho de 2021.