

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO ATRAVÉS DO SCRATCH¹ **THE DEVELOPMENT OF LOGICAL REASONING THROUGH SCRATCH**

**Bruno Sloczinski Guterres², Jéssica Adriana Kiesel³, Juliana Andretta⁴,
Gerson Battisti⁵**

¹ Resumo expandido resultado do Projeto de Extensão Rádio, Tecnologias e Empreendedorismo na Escola, dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Ciências da Computação, Ciências Econômicas, Jornalismo e Publicidade e Propaganda, da Unijuí

² Bolsista PIBEX, aluno do curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda da Unijuí.

³ Bolsista PIBEX, aluna do curso de Publicidade e Propaganda da Unijuí.

⁴ Bolsista PIBEX, aluna do curso de Jornalismo da Unijuí.

⁵ Professor Doutor do DCEEng, Orientador.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Rádio, Tecnologias e Empreendedorismo na Escola, fundamenta-se nos estudos de Educomunicação, visando à comunicação como um processo de formação cidadã, integrado à educação. As atividades do Projeto aproximam os campos da comunicação, da educação, da ciência da computação e da administração, promovendo a formação de sujeitos autônomos, aptos a interagir na realidade em que estão inseridos, estabelecendo, assim, uma interação entre comunidade escolar e universidade.

O objeto de estudo do presente trabalho são as oficinas de *Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com Scratch*, desenvolvidas pelo projeto Rádio, Tecnologias e Empreendedorismo na Escola, relatadas a partir da pesquisa descritiva, que tem por finalidade analisar fenômenos e registrar suas características. Trata-se, especificamente, das atividades realizadas com os estudantes das instituições de ensino: IMEAB, Escola Estadual de Ensino Fundamental Rui Barbosa, Escola Estadual de Ensino Fundamental Luiz Fogliatto, Escola Estadual de Ensino Fundamental Carlos Zimpel, Instituto Estadual de Educação Guilherme Clemente Koehler, Colégio Estadual Modelo, Escola Estadual de Ensino Médio Otávio Caruso Brochado da Rocha, Escola Estadual de Ensino Médio São Geraldo, do município de Ijuí; Colégio Estadual Catuípe, de Catuípe; Colégio Estadual José Lange, de Augusto Pestana; Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Roberto Löw, de Nova Ramada; Escola Estadual de Ensino Fundamental João Carlini, de Ajuricaba e Escola Estadual de Ensino Médio Joceli Correa, de Jóia.

O método adotado para a coleta de informações é a realização de pesquisa qualitativa a partir de entrevistas com os alunos após sua participação nas atividades propostas pelo Projeto. O objetivo é averiguar os resultados alcançados a partir da análise das entrevistas feitas com alunos participantes das oficinas.

METODOLOGIA

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

De acordo com Moran (1997), o movimento tecnológico tem influenciado e transformado as formas do indivíduo se comunicar, transmitir informações e conseqüentemente as suas relações sociais que também influem nas escolas. Na atualidade, a tecnologia se mostra cada vez mais presente no nosso dia-a-dia, reforçando as ideias de Belloni (2005) que prevê que as máquinas inteligentes estarão cada vez mais presentes no nosso cotidiano e, por conseqüência, no campo da educação. Sendo assim, acentua-se a presença da inovação tecnológica no cotidiano de alunos e professores, quando o uso da tecnologia auxilia ambos e promove melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Como uma forma de unirmos a tecnologia à educação, temos o *Scratch*, desenvolvido pelo grupo *Lifelong Kindergarten* no *Media Lab* do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), idealizado por Mitchel Resnick. Ele possibilita aproximar o usuário ao ambiente de programação, sem que haja a necessidade de aprender uma linguagem de programação específica. Além disso, não trabalha com linhas de código, utiliza-se apenas a interface gráfica, com uso de blocos para determinar ações. O *software* possibilita a criação de programas, jogos e animações de maneira simples e dinâmica, além de estimular o raciocínio lógico, e de permitir visualizar graficamente a execução do programa criado. Segundo Sebesta (2009) embora apresente uma interface simples, os conceitos como decisão e repetição usados em *Scratch* são os mesmos presentes em linguagens de programação 'profissionais'.

O *software* foi projetado especialmente para poder ser utilizado a partir dos 8 anos de idade. O mesmo utiliza a linguagem de programação LOGO que foi criada por Papert no final da década de 1960, com o propósito de ser facilmente compreendida por crianças. Segundo Papert:

O computador é uma ferramenta que propicia à criança as condições de entrar em contato com algumas das mais profundas ideias em ciência, matemática e criação de modelos. Segundo a filosofia Logo, o aprendizado acontece através do processo de a criança inteligente "ensinar" o computador burro, ao invés de o computador inteligente ensinar a criança burra (PAPERT, 1985, p.9).

Segundo Martins (2012) "ao trabalhar com a linguagem LOGO, o erro é tratado como uma tentativa de acerto, ou seja, uma fase necessária à nova estruturação cognitiva". Isto também provoca o desenvolvimento do raciocínio lógico para uma forma mais eficiente de resolução de problemas. Mélo (2011) destaca o *Scratch* como uma excelente ferramenta para o ensino de conceitos de Lógica de Programação por possuir uma interface visual amigável e simples.

Estas tecnologias utilizadas para a educação são denominadas TICs (Tecnologia de comunicação e informação). O principal objetivo das mesmas são facilitar a aprendizagem e trazer o conhecimento de forma mais estruturada. Segundo Lévy (1999), neste novo cenário tecnológico, o professor tem o papel de ajudar o aluno a desenvolver o pensamento crítico e de ser capaz de avaliar e filtrar a imensidão de informações contidas na internet.

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

O contato com a tecnologia se dá cada vez mais cedo e de acordo com Papert (1986) a facilidade com que as crianças utilizam o *Scratch* dá-se pela forma como ocorre a comunicação destes sujeitos com o computador, que é de intrigante semelhança com a forma em que estrutura o pensamento infantil. Assim, o computador deixa de ser um meio de transferir informação e passa a ser uma ferramenta com a qual a criança pode criar conhecimentos e exercitar ideias, desenvolvendo cada vez mais o raciocínio lógico.

Para Freire (1996) o aprendizado é uma aventura criadora, algo que se torna muito mais rico do que a mera repetição da lição dada. Isto une-se à principal ideia de Papert (1986) que objetivava tornar os computadores instrumentos de criação nos quais as crianças, tendo a liberdade para criar, pudessem assimilar prazerosamente aprendizagens. Sendo assim, a tecnologia no ensino propicia para alunos e professores, uma nova forma de ensinar e aprender.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas oficinas de *Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com Scratch*, nos dias 21 e 27 de novembro de 2018 e 17 de abril de 2019, ministradas pelo professor Gerson Battisti, com o apoio da equipe do projeto Rádio, Tecnologias e Empreendedorismo na Escola. As oficinas tiveram como foco estimular o raciocínio lógico e introduzir um primeiro contato à programação através do *Scratch*.

Foi escolhido utilizar o *Scratch* nestas oficinas pois é um programa que apresenta ao aluno uma interface simples e a programação se dá através de blocos, com o objetivo de estimular o raciocínio lógico através da criação de pequenos programas. Estes, que apesar de simples, ajudam o aluno a ter uma introdução de como funciona a programação através de blocos de comandos.

Durante as oficinas os alunos foram questionados e levados a pensar sobre o quanto a tecnologia está presente nas nossas vidas, assim como foram provocados a buscar a solução de alguns exercícios matemáticos que envolviam a lógica. Após, os alunos foram apresentados ao *Scratch*, onde receberam orientações sobre o uso do programa, desde sua interface, até como realizar a programação em sua estrutura. Para muitos alunos, este foi o primeiro contato com a programação, porém, através de questionamentos, os mesmos acabaram percebendo que estão em um constante contato com a programação, seja programando a temperatura do ar condicionado ou o temporizador do micro-ondas.

As atividades incentivaram os participantes a desenvolver a criatividade, a agilidade do raciocínio lógico e a visão mais aberta diante de problemas. Os alunos participantes das oficinas não demonstraram dificuldades para se familiarizar com o *Scratch* e, após etapa inicial de apresentação, foram desafiados a realizar uma série de ações no programa.

Como primeiro desafio, os alunos tinham que, através da programação em blocos, fazer com que o personagem, exibido na interface gráfica do *Scratch*, fosse do ponto A ao ponto B. Após esta etapa, mais desafios vieram, incentivando os participantes a desenvolverem cada vez mais o código do pequeno programa que estava sendo criado, utilizando do raciocínio lógico para

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

resolver os desafios propostos. Terminada a etapa dos desafios, os alunos tiveram um tempo livre para criarem e aprenderem através da exploração das diversas possibilidades que o *Scratch* os proporciona.

Os alunos demonstraram interesse pelo *Scratch*, percebendo que são diversas as possibilidades que a programação nos proporciona, como ressalta aluno participante das oficinas: “Eu achei muito interessante a oficina, porque ensina como programar para fazer um jogo, ou até um vídeo, um gif. A gente aprende rápido e é bom ter mais experiências, eu gostei muito”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as oficinas desenvolvidas, é pertinente ressaltar e reconhecer a importância das inovações tecnológicas no contexto educacional e, principalmente, no cotidiano de alunos e professores, pois através destas oficinas os participantes puderam ampliar o seu conceito de programação, assim como estimular o raciocínio lógico. Assim, a tecnologia aliada a educação favorece o processo de ensino e aprendizagem nos diversos setores da educação.

O *Scratch* permite uma aprendizagem baseada em atividades realizadas no computador, considerando que os alunos podem construir conhecimentos e, ao mesmo tempo, exercitar o raciocínio lógico. Nesse sentido a ideia de ‘alfabetização digital’ pode ser tratada com mais profundidade, os alunos deixam de ser de usuários passivos da máquina e perceberam que possuem capacidade de desenvolver programas através da programação no *Scratch*. A experiência com o *software Scratch* comprovou ideias trazidas por Piaget e em seguida por Papert, de uma educação mais motivadora, participativa e, sobretudo, mais prazerosa para as crianças, visto que os alunos participantes das oficinas mostraram-se abertos a aprender sobre o programa e conseguiram realizar o que foi proposto à eles, estimulando o raciocínio lógico dos mesmos.

REFERÊNCIAS

BRESSAN, Manuelle. **Avaliando a Contribuição do Scratch para a Aprendizagem pela Solução de Problemas e o Desenvolvimento do Pensamento Criativo**. Disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/download/866/502>. Acesso em 20 jun. 2019.

CASTRO, Adriane. **O USO DA PROGRAMAÇÃO SCRATCH PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/07/Rel1-vol19-julho2017.pdf>. Acesso em 21 jun 2019.

NETO, Valter. **A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA SCRATCH COMO AUXÍLIO NA APRENDIZAGEM DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/download/2675/2329>. Acesso em 20 jun 2019.

Bioeconomia:
DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

SALÃO DO UNIJUI 2019
CONHECIMENTO

21 a 24 de outubro de 2019

XXVII Seminário de Iniciação Científica
XXIV Jornada de Pesquisa
XX Jornada de Extensão
IX Seminário de Inovação e Tecnologia

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI