

foram de estimular o raciocínio lógico, aprimorar as habilidades matemáticas e promover um contato inicial com a lógica de programação com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, através da ferramenta de aprendizado Scratch.

Presumiu-se que o uso da ferramenta Scratch no processo de ensino-aprendizagem em lógica de programação poderia contribuir para um aprimoramento do pensamento lógico, desenvolvimento das habilidades em matemática e fomentar o interesse dos alunos com a área de informática/programação. Dessa forma, favorecendo a capacidade de resolver problemas colaborando com o desenvolvimento multidisciplinar. Programas como o Scratch mostram que é possível empregar os recursos tecnológicos em benefício da educação.

2. USO DE NTCIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A tecnologia vem ocasionando diversas transformações em variadas áreas. Na educação esse impacto também não poderia ser diferente. A era digital não só possibilita a criação de novas ferramentas como também provoca mudanças no aspecto comportamental da sociedade. O conhecimento tecnológico é um fator relevante no processo educativo de um indivíduo, tanto que o governo brasileiro adotou medidas estratégicas para fomentar a sua disseminação.

Em meados da década de 1990 foram estabelecidas no Brasil políticas públicas voltadas para a disseminação e uso das tecnologias digitais nas escolas da Educação Básica brasileiras. É possível constatar, a partir desse período, a preocupação com o uso das tecnologias voltadas ao ensino, em leis e documentos regulatórios da educação nacional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – Lei Nº 9.394/96) preconiza, para a formação básica do cidadão em nível de Ensino Fundamental, dentre outros elementos, a compreensão da tecnologia e suas implicações na sociedade (MAIA; BARRETO, 2012, p. 47-48).

A empresa Google acredita que é possível melhorar o processo de ensino-aprendizagem através do emprego de ferramentas tecnológicas. Por abraçar essa perspectiva, a Google criou a plataforma *Google For Education* que fornece um conjunto de produtos e serviços voltados para melhorar o processo de ensino-aprendizagem tanto de estudantes quanto de professores. De acordo com Sundar Pichai citado na página da Google (2018), “a tecnologia, sozinha, não vai mudar a educação, mas ela pode ser uma parte importante da solução”. Baseado nesta frase pode-se dizer que um dos fatores relevantes e atuais para uma educação mais abrangente e aproveitamento mais eficiente dos conteúdos não consiste apenas em desenvolver ferramentas tecnológicas, mas que estas sejam integradas no processo de ensino-aprendizagem.

A tecnologia está transformando o ensino e a aprendizagem. Ela ajuda os alunos a aprender no próprio ritmo e a se tornarem solucionadores de problemas criativos e colaboradores eficientes. Mas para aqueles que não têm acesso, as lacunas na aprendizagem estão apenas aumentando. Por esse motivo, continuaremos direcionando nossos produtos, funcionários, programas e filantropia para um futuro em que todos os alunos tenham acesso às habilidades necessárias e à educação de qualidade que eles merecem (GOOGLE, 2018).

Diante deste cenário de transformações, os profissionais relacionados com o processo educativo precisam também se adaptar. O ensino se torna um pouco exaustivo para os professores, pois estes agora necessitam de uma formação contínua. Existem trabalhos que abordam o uso de tecnologias e recursos de comunicação no processo educativo. Maia e Barreto (2012) mostraram que existe uma desarmonia entre o processo de incluir recursos tecnológicos no ambiente escolar e a preparação dos docentes em manuseá-los. De acordo com este estudo, os autores destacaram que existe um empenho do governo na disseminação das NTIC's nas

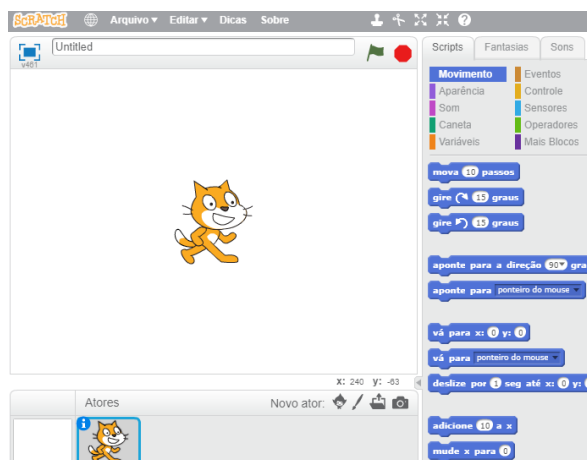
escolas, porém é necessário inserir no currículo de formação pedagógica do futuro docente, disciplinas que fomentam o uso desses recursos como métodos de ensino-aprendizagem.

O ensino de Lógica de Programação não é um processo fácil. Por abordar campos da matemática, pensamentos dedutivos e organizados pelo raciocínio lógico, os estudantes geralmente tendem a apresentar dificuldades na assimilação do conteúdo. O objetivo da disciplina é fornecer bases nas quais o discente possa construir algoritmos compreendendo as premissas essenciais do processamento de dados no computador (entrada, cálculos e saída). Do ponto de vista do docente, o fator preocupante e relevante é promover um ensino atrativo e eficiente. Em Valentim e Koscianski (2009) foi realizado um levantamento dos fatores que podem influenciar na falta de motivação, dificuldade de aprendizado e até mesmo a desistência dos estudantes em relação à disciplina de Lógica de Programação. Os autores também realizaram uma sondagem nas ferramentas criadas com o propósito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem. No ponto de vista deles, há uma disponibilidade de muitas ferramentas elaboradas para facilitar o ensino de Lógica de Programação, porém, na maioria das vezes não ocorre a adoção ou a construção de uma metodologia de ensino que engloba essas ferramentas com o intuito de consolidar o processo de ensino-aprendizagem. Lima e Meireles (2014) elencaram as variadas metodologias de ensino voltadas ao processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Lógica de Programação. Os autores destacam os pontos positivos e negativos de cada metodologia.

Seguindo esta tendência de abordar novas metodologias de ensino-aprendizagem em programação, foi criada a ferramenta Scratch. Segundo Mitchel Resnick (diretor do grupo que desenvolveu o Scratch) citado por Veja (2016), “a dificuldade está em ensinar a crianças algo que parece complexo mesmo para adultos”. Com o propósito de diminuir esta complexidade que o Scratch surgiu. De acordo com Marji (2014, p.17), “o ambiente de programação visual do Scratch possibilita explorar áreas de conhecimento que, de outro modo, seriam inacessíveis”.

O Scratch possui uma plataforma *online* nas quais usuários já cadastrados podem compartilhar seus trabalhos desenvolvidos no programa com outras pessoas. O *site* também oferta para professores recursos extras como, por exemplo, integrar alunos em um único grupo específico dentro da plataforma (dessa forma, todos podem ter acesso aos materiais que são disponibilizados no grupo). A **Figura 01** mostra o editor *online* do programa Scratch no qual o usuário pode criar seus projetos através do *browser*.

Figura 01 – Área de trabalho do programa Scratch.



Fonte: Scratch (2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Após observar os bons resultados obtidos com outro projeto de extensão aplicado em novembro de 2016 até abril de 2017 nas turmas do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Girassol de Tempo Integral Ernesto Barros no município de Colinas do Tocantins, a equipe executora percebeu a necessidade de ampliar o mesmo para outras escolas públicas do município. Um dos objetivos específicos dessa expansão foi ampliar o conhecimento em programação na região. Esta etapa compreendeu o período de agosto até o início de dezembro de 2017 com os estudantes do 9º ano do ensino fundamental do Colégio Gunnar Vingren.

A metodologia do projeto consistia em aplicar aulas duas vezes na semana com duração de uma hora cada aplicadas no contra turno escolar no laboratório de informática. As aulas deveriam compreender os conceitos básicos de programação. Durante o curso seriam aplicadas avaliações para diagnóstico e mensuração. E também teve a adoção de questionários sobre a experiência com a ferramenta e questões socioeconômicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como o laboratório estava desativado, houve a necessidade de realizar manutenção e formatação dos computadores. Optou-se pela instalação do sistema operacional Linux Mint e em seguida, a instalação da ferramenta Scratch. Todo esse processo levou um mês. A **Figura 02** mostra os estudantes utilizando o laboratório.

Figura 02 - Participação dos alunos nas aulas de Scratch.

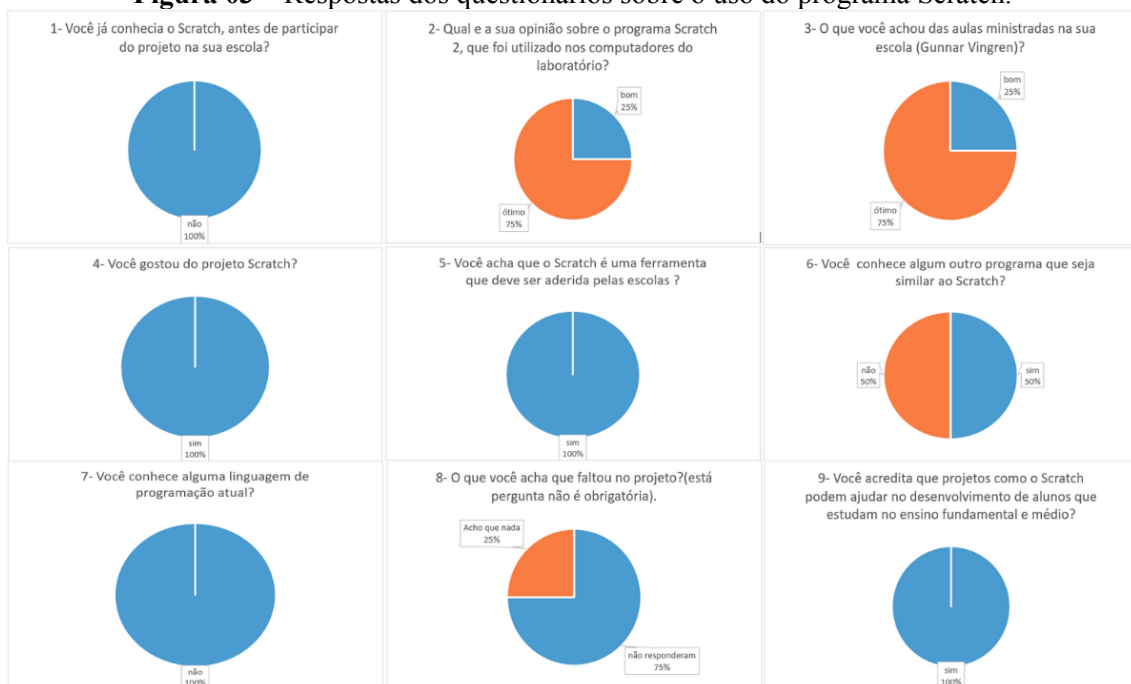


Foram aplicadas duas atividades avaliativas, estas foram executadas em períodos distintos: a primeira ocorreu em agosto e a segunda em novembro. A primeira avaliação serviu para o conhecimento das competências e habilidades dos estudantes na fase inicial do projeto. A segunda teve como objetivo mensurar o conteúdo ministrado, tais como: recursos de seleção, operadores lógicos, laço de repetição, recursos de som, clonagem de personagens, troca de planos de fundo de forma aleatória e movimento. Os resultados obtidos nas avaliações aplicadas, obteve-se o seguinte resultado: na primeira avaliação constatou-se uma dificuldade dos estudantes na elaboração de pensamentos organizados, sequenciais, enfim, que caracterizam

a habilidade de resolver problemas através do uso de comando sequenciais. No segundo processo de avaliação da aprendizagem verificou-se que o tempo de três meses com uma aula de duas horas por semana não foi suficiente para uma solidificação dos conhecimentos passados em relação aos conceitos básicos de programação.

Como as aulas foram aplicadas em contra turno escolar, não houve uma participação efetiva dos estudantes. No dia mais participativo (22-09-2017) houve a presença de 13 estudantes, já nos demais ficavam em torno de 2 a 3 alunos por aula. Porém, mesmo com este alto índice de desistência foram aplicados dois questionários: um de caráter socioeconômico (empregado em agosto) e outro contendo perguntas relacionadas a experiência dos estudantes em relação à ferramenta Scratch (realizado em novembro). A **Figura 03** mostra os resultados dos questionários relacionados à experiência dos estudantes em relação do programa Scratch.

Figura 03 – Respostas dos questionários sobre o uso do programa Scratch.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que apesar da participação de poucos estudantes, o objetivo principal do projeto foi parcialmente alcançado. Durante a execução do projeto foi possível oferecer o contato inicial de lógica de programação através da ferramenta Scratch. Acredita-se que o fato das aulas serem ministradas no contra turno dos estudantes tenha sido um ponto não favorável, devido às particularidades de cada estudante. A parte de manutenção dos computadores (funcionamento da rede, troca de sistema operacional e conserto) acabou consumindo uma fatia de tempo significativa que seria destinado às aulas. Dessa forma, o tempo de duração das aulas de ficou em torno de três meses e mostrou-se insuficiente para consolidar o aprendizado.

Contudo, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer os recursos fornecidos pela ferramenta. Sua facilidade em proporcionar a construção de jogos e animações aguçou a curiosidade dos estudantes. Espera-se que este contato possa se tornar uma projeção futura de mais jovens se ingressando na carreira de informática através dos cursos disponibilizados pelo IFTO.

Outro fator positivo da execução do projeto foi a reativação do laboratório de informática. Assim os professores do colégio passaram a ministrar suas aulas usando os recursos presentes no laboratório.

REFERÊNCIAS

GOOGLE. **Google for education**. Disponível em: <https://edu.google.com/intl/pt-BR/?modal_active=none>. Acesso em: 10 de jul. de 2018.

LIMA, J. W. F.; MEIRELES, A. M. R. **Metodologias de ensino de lógica de programação**. Revista Expressão Católica. v. 4, n.1, p. 167-171, 2015. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/rec/article/view/1451>>. Acesso em: 11 de abr. de 2018.

MAIA, D. L.; BARRETO, M. C. **Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras**. Educação, Formação & Tecnologias, v. 5, n. 1, p. 47-61, 2012. Disponível em: <<http://www.eft.educom.pt/index.php/ef/article/view/213>>. Acesso em: 11 de abr. 2018.

MARJI, M. **Aprenda a programar com Scratch**. 1ª ed. São Paulo: Novatec, 2014.

SCRATCH. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=getStarted>. Acesso em: 11 de abr. 2018.

VALENTIM, H.; KOSCIANSKI, A. **Um estudo sobre o ensino-aprendizagem de lógica de programação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Enpec, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/137.pdf>>. Acesso em: 11 de abr. 2018.

VEJA. **Programa gratuito criado pelo MIT ensina programação para crianças**. 2016. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/tecnologia/programa-gratuito-criado-pelo-mit-ensina-programacao-para-criancas/>>. Acesso em: 11 de abr. de 2018.