

APRENDENDO LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO DE UMA MANEIRA FÁCIL E DIVERTIDA

Karollainny Costa Teles¹, Jhonatan Miguel Ribeiro¹, Levi Rodrigues Neto², Gelson André Schneider³, Patrícia de Jesus Sales⁴

¹Alunos do Curso Técnico em Informática Campus Colinas do Tocantins – IFTO. e-mail: jonathangoias01@hotmail.com

²Professor EBTT- Informática Campus Colinas do Tocantins - IFTO. e-mail: levi.neto@ifto.edu.br

³Professor EBTT- Informática Campus Colinas do Tocantins - IFTO. e-mail: gelson.schneider@ifto.edu.br

⁴Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins .e-mail: patjsales@gmail.com

Resumo: Na matriz curricular dos cursos do eixo tecnológico Informação e Comunicação, a disciplina de lógica de programação possui um relevante destaque, pois faz parte da grande maioria dos cursos técnicos e superiores deste eixo, e também por ser pré-requisito essencial para outras disciplinas. Portanto, para uma boa formação é necessário que o aluno tenha um bom aprendizado desta disciplina. Devido às dificuldades no aprendizado desta disciplina este trabalho demonstra a utilização da ferramenta Scratch, que auxilia os estudantes no aprendizado da disciplina, pois utiliza de forma lúdica os comandos da programação, como estruturas de seleção e de repetição, através do desenvolvimento de jogos digitais. Neste trabalho é apresentado o desenvolvimento de um jogo de geografia, que faz referencia ao assunto referente ao 1º ano do ensino médio da disciplina de geografia. Através do desenvolvimento do jogo foi possível aos estudantes compreender melhor as disciplinas de geografia e principalmente lógica de programação

Palavras-chave: geografia, IFTO, jogo, lógica de programação, Scratch

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem de lógica de programação é considerado um desafio para estudantes de Computação apesar dos numerosos esforços de pesquisa para melhorar esse processo.

Portanto, para a formação do profissional, é importante que, enquanto aluno, consiga compreender o que é ensinado nesta disciplina.

Segundo Rodrigues (2004), muitos estudantes possuem dificuldades no aprendizado desta disciplina ocasionando assim altos índices de evasão e retenção em todas as instituições brasileiras e que esta problemática tem sido um tema de preocupação e reflexão por parte dos professores e dados estatísticos apresentados por Sales e Dantas (apud ROCHA, 2010), demonstram que a taxa de reprovação e retenção nos primeiros meses dos cursos que possuem Lógica de Programação, chegam a 60%.

Como forma de melhorar o processo da aprendizagem, há estudos em desenvolvimento a fim de transformar a aprendizagem em lógica de programação mais intuitiva e atrativa, como o desenvolvimento de jogos. De acordo com Silva (2007), jogos interativos que exploram aspectos de interface gráfica proporcionam um meio lúdico para o entendimento e construção dos primeiros programas de computador, ao explorarem aspectos de cognição e de colaboração. Por outro lado, o processo de desenvolvimento de jogos pode ser utilizado como um atrativo para o ensino de lógica de programação.

A ferramenta Scratch foi desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group (LLK), grupo de pesquisa do MIT Media Lab. O ambiente introdutório de ensino Scratch foi criado com o propósito de introduzir a programação de maneira fácil e rápida para aqueles que não possuem nenhum tipo de experiência no assunto.

O nome Scratch vem da técnica de scratching usada pelos DJs (disc jockeys) do hip-hop, que giram os discos de vinil para trás e para frente, para misturar músicas de forma original.

Pode-se fazer algo semelhante com o Scratch, porque nos permite controlar ações e interações entre diferentes tipos de mídia, misturando-os de forma criativa.

Resnick (2007), explica que o Scratch possibilita a criação de histórias interativas, animações, jogos, músicas e o compartilhamento dessas criações na Internet. Tem como um dos seus objetivos a intenção de ajudar os jovens (desde os oito anos, embora possa ser mais cedo com mediação apropriada) a desenvolver competências de aprendizagem para o século XXI.

Além disso, o Scratch é um ambiente que permite a montagem de um algoritmo de programação através de diagrama de blocos, Figura 1. Ou seja, ao invés de serem digitados comandos, o usuário no Scratch somente arrasta e encaixa blocos, tal como se fossem peças de Lego ou de um puzzle (LOPES et. al, 2009).

O Scratch foi elaborado para que crianças e adolescentes criem programas e jogos de computador sem precisar de códigos complicados, o software já tem 2,4 milhões de usuários registrados (71500 no Brasil), que desenvolveram e publicaram 4,5 milhões de projetos. Metade dos usuários tem de 9 a 16 anos, mas não é preciso se registrar para criar. Basta acessar o site do projeto e seguir os tutoriais para aprender a montar os blocos e produzir uma animação.

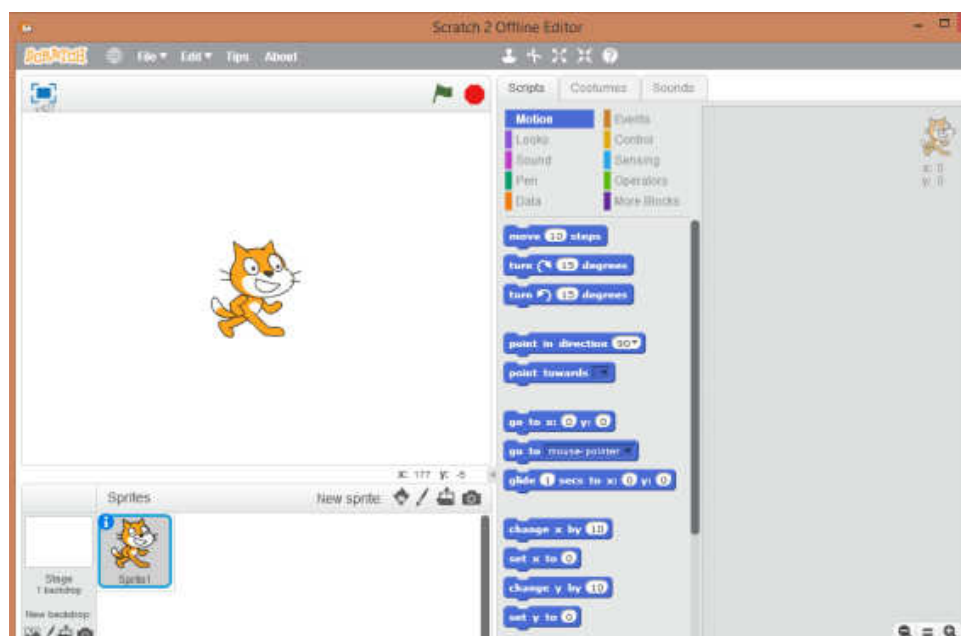


Figura 1 - Tela inicial da ferramenta Scratch. [fonte: autor]

Segundo o criador do Scratch, Resnick (2007), quando estudamos programação nós não só aprendemos a programar, como também nos programamos para aprender.

Diante do exposto, o presente artigo visa apresentar a utilização de uma destas ferramentas computacionais, o Scratch, por dois alunos na disciplina de Lógica de Programação do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Campus Colinas do Tocantins do Instituto Federal do Tocantins, com o intuito de desenvolver a interpretação e resolução de problemas propostos em programação por meio de um jogo que desafia o estudante a jogar e ao mesmo tempo aprender a disciplina de geografia do 1º ano do ensino médio, bem como desenvolver habilidades e competências para o aprendizado da disciplina de Lógica de Programação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O software usado para a execução do projeto do jogo baseado na disciplina de geografia foi o Scratch, usado para auxiliar crianças a desenvolver jogos, com uma interface intuitiva e de

fácil compreensão. A programação do jogo foi realizada com base e ajuda na Matéria: Introdução a Lógica e Programação, que ajuda bastante a compreender como funciona uma programação mais complexa de um jogo.

Com o Scratch é possível misturar mídias, tais como imagens, gráficos, sons e músicas, para a criação de histórias interativas, de jogos ou de animações, Figura 2.

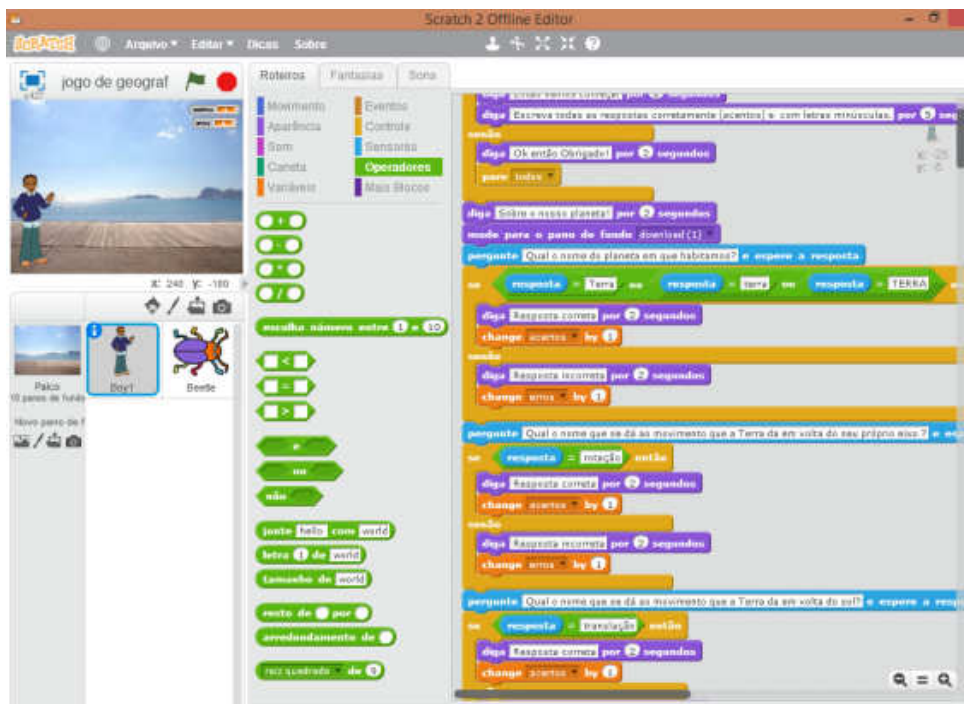
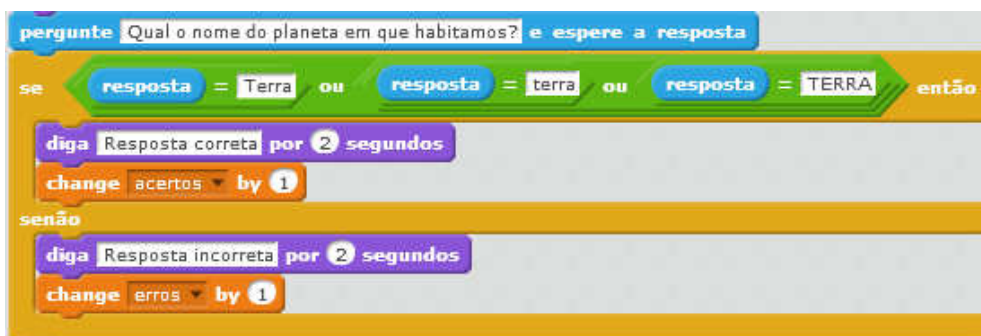


Figura 2 – Código do jogo desenvolvido pelos estudantes [fonte: autor].

O jogo se inicia quando o usuário clica na bandeira verde e o personagem recepciona-o e pergunta se ele deseja testar seus conhecimentos em Geografia, caso o estudante digite “sim”, o personagem fala que irá começar e cita algumas dicas para melhor desempenho no jogo. Após as dicas, o jogo irá mudar para outro plano de fundo e as perguntas irão começar, como podemos observar nas Figura 3 e Figura 4 utilizamos a estrutura de seleção “se”, “senão”.



Figura 3 – Código que demonstra o início do jogo, bem como estrutura de seleção SE, SENÃO.
 [fonte: autor]

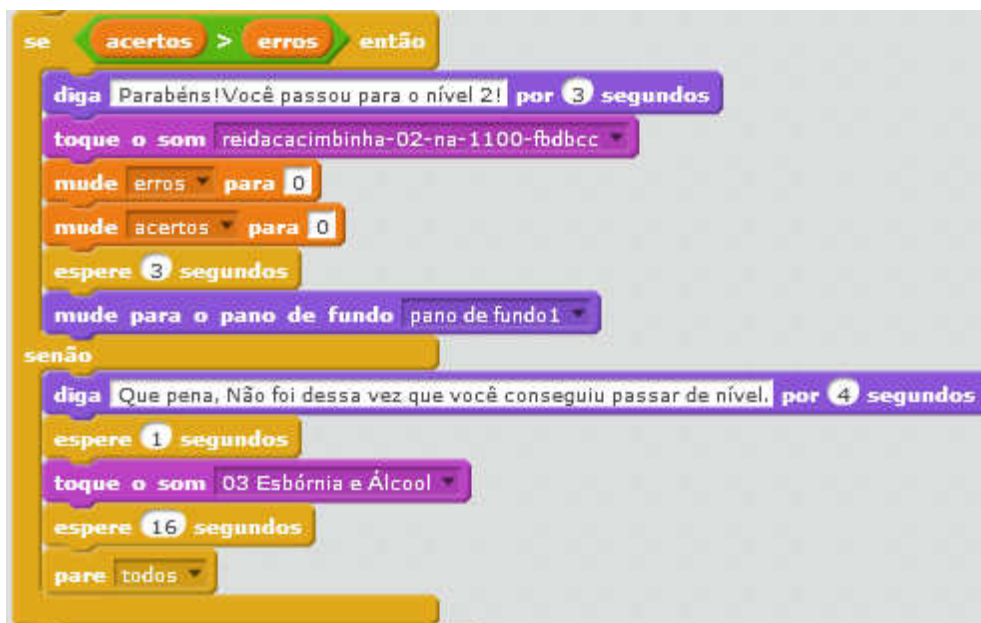


```

pergunte Qual o nome do planeta em que habitamos? e espere a resposta
se resposta = Terra ou resposta = terra ou resposta = TERRA então
  diga Resposta correta por 2 segundos
  change acertos by 1
senão
  diga Resposta incorreta por 2 segundos
  change erros by 1
  
```

Figura 4 - Parte do código onde é realizada uma pergunta ao jogador. [fonte: autor]

Se o número de acertos maior que o número de erros no final do nível, passará para o próximo nível, irá reproduzir um som e os erros e acertos serão zerados. Se o número de erros maior que acertos irão reproduzir um som diferente e o jogo será finalizado. Nesta parte do jogo podemos observar como o estudante compreende como trabalhar com variáveis, pois são criados duas variáveis, acertos e erros, que são incrementadas de acordo com a resposta do jogador, Figura 5.



```

se acertos > erros então
  diga Parabéns! Você passou para o nível 2! por 3 segundos
  toque o som reidacacimbinha-02-na-1100-fbdbcc
  mude erros para 0
  mude acertos para 0
  espere 3 segundos
  mude para o pano de fundo pano de fundo1
senão
  diga Que pena, Não foi dessa vez que você conseguiu passar de nível. por 4 segundos
  espere 1 segundos
  toque o som 03 Esbórnia e Álcool
  espere 16 segundos
  pare todos
  
```

Figura 5 – Parte do Código do jogo que demonstra a passagem de nível. [fonte: autor]

Após completar o jogo, sempre tendo mais acertos que erros nos níveis, passada o quarto nível com maior número de acertos que erros o personagem irá parabenizar o estudante por ter completado o jogo, irá reproduzir um som e irá mudar o plano de fundo onde irá mostrar a foto dos desenvolvedores, Figura 6.

```

se acertos > erros então
  diga Parabéns! você completou nosso jogo, obrigado por jogar!! por 4 segundos
  mude acertos para 0
  mude erros para 0
  toque o som Queen - We Are The Champions (mp3cut.net)
senão
  diga Que pena, Não foi dessa vez que você conseguiu passar de nível. por 3 segundos
  espere 1 segundos
  toque o som 03 Esbórnia e Álcool
  pare todos
  espere 1 segundos
  mude para o pano de fundo 20150602_165214
  mude para a fantasia button4-a
  diga Desenvolvedores: por 2 segundos
  
```

Figura 6 – Parte do código que demonstra o encerramento do jogo bem como a pontuação do jogador. [fonte: autor]

A Finalidade deste jogo é auxiliar os alunos do 1º Ano do E.M na disciplina de geografia, fazendo perguntas relacionadas ao mesmo, com uma interface chamativa e intuitiva.

O jogo funciona como um Quiz, com perguntas e respostas. Se o estudante acertar a pergunta, acrescenta-se 1 ponto para acertos, Figura 7.



Figura 7 – Tela do jogo onde o personagem faz uma pergunta ao jogador. [fonte: autor]

E Se o estudante erra a resposta acrescenta-se 1 ponto para erros, e o personagem fala qual é a resposta certa, Figura 8.



Figura 8 –Tela que demonstra o uso das variáveis acertos e erros. [fonte: autor]

Passará para o próximo nível se o número de acertos for maior que o número de erros, e o próximo nível irá abordar um tema diferente, Figura 9.



Figura 9 – Tela que demonstra a mudança de fase ou nível do jogo. [fonte: autor]

O jogo é dividido em quatro níveis, e em cada nível há sete pergunta referentes à Geografia:

- a) 1º nível faz perguntas sobre o planeta Terra;
- b) 2º nível faz perguntas referentes aos tipos de rocha;
- c) 3º nível faz perguntas referentes aos Climas e Hidrografia do planeta Terra;
- d) 4º nível faz perguntas referente à Demografia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta da criação de um jogo para a disciplina de geografia tornou o aprendizado da disciplina de geografia atrativo, dinâmico e interativo ao mesmo tempo em que e o estudo da disciplina de Lógica de Programação mostrou-se mais eficaz.

Nesse sentido, o maior resultado alcançado foi à interação alcançada entre disciplinas que a princípios parecem que são distantes, mais foi comprovado que o processo de ensino e aprendizagem faz parte de um todo que tem como objetivo maior a compreensão dos conteúdos pelos alunos. Também vale ressaltar, que ambos os alunos envolvidos tiveram aprovação excelente em ambas as disciplinas no 1º semestre.

4. CONCLUSÃO

Ao final deste trabalho, tendo apresentado um modo de utilização da ferramenta citada, pode-se perceber que o Scratch é uma ferramenta que pode auxiliar os alunos da disciplina de Introdução a Lógica e Programação que possuem dificuldade em organizar pensamentos e problemas com de forma lógica. Com o Scratch, a programação torna-se mais divertida e simples, pois ela é efetuada através da criação de sequências de comandos simples, que correspondem a blocos de várias categorias, encaixados e encadeados de forma a produzirem as ações desejadas.



Futuramente pretende-se fazer melhorias no jogo, contendo respostas objetivas, acréscimos de níveis com diferentes temas relacionados a geografia e animações melhores elaboradas para o jogo ficar mais intuitivo ao usuário.

REFERÊNCIAS

LOPES, Vitor de Carvalho Melo et al. **Projeto e-Jovem – Lógica de Programação, Scratch e Python. Fortaleza:** Centro de Pesquisa e Qualificação Tecnológica, 2009. 64 p.

RESNICK, M. **Learning from Scratch.** Microsoft Faculty Connection, Junho 2007.

ROCHA, P. S. et. al. **Ensino e aprendizagem de programação: Análise da aplicação de proposta metodológica baseada no Sistema Personalizado de Ensino CINTED-UFRGS.** Novas Tecnologias na Educação, Rio Grande do Sul. 2010. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/18061/10649>> Acesso em: 21 abr 2013.

RODRIGUES, M. **Experiências positivas para o ensino de algoritmos.** IV Escola Regional de Computação Bahia-Sergipe. Feira de Santana. 2004. Disponível em: <<http://www.uefs.br/erbase2004/documentos/weibase/Weibase2004Artigo001.pdf>> Acesso em: 19 jan 2013

SILVA, C.E.M. **A Importância dos Jogos Eletrônicos como Elemento de Apoio à Produção, Resgate e Valorização Cultural.** In: Anais do XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, Juiz de Fora, MG, Brasil. 2007.