

# Uma experiência de aprendizagem de lógica de programação com Code.org no ensino médio: uma análise por gênero sobre a percepção dos estudantes

Maria Victoria Soares Fiori, Marina da Silva Rocha, Anna Beatriz Marques

Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus Russas

CEP 62900-000 – Russas – CE – Brasil

{victoria.fiori, marinarocha}@alu.ufc.br, beatriz.marques@ufc.br

**Abstract.** *Introducing programming for high school students can facilitate the learning process and the understanding about algorithms. This paper presents an experimentation using the Code.org platform with 28 high school students from state public network. The aim of the experience was to introduce them to programming logic and to arouse the students' interest for Computer courses. The evaluation method applied was a questionnaire for evaluating digital games provided by MEEGA + model which evaluates the player's experience. A gender analysis was conducted on the evaluation results of the the Code.org.*

**Resumo.** *Levar a programação para estudantes do ensino médio pode facilitar o aprendizado e a compreensão do funcionamento de um algoritmo. Este artigo apresenta uma experimentação com a plataforma Code.org com 28 estudantes de ensino médio da rede pública estadual. O objetivo da experiência foi introduzi-los à lógica de programação e despertar o interesse dos estudantes para os cursos de Computação. O método de avaliação aplicado foi um questionário para avaliação de jogos digitais fornecido pelo modelo MEEGA+ que avalia a experiência do jogador. Uma análise por gênero foi conduzida sobre os resultados da avaliação do Code.org.*

## 1. Introdução

No cenário internacional, a discussão sobre o empoderamento feminino, por meio do uso das tecnologias digitais está presente no marco de ação da Agenda de Educação 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). No âmbito nacional, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), aponta que os homens representam 85% de estudantes matriculados nos cursos de tecnologia, demonstrando uma desproporcionalidade entre homens e mulheres, ingressando aos cursos de exatas, especialmente os de Ciência da Computação e as Engenharias.

Diversas iniciativas vêm sendo conduzidas para disseminar conhecimentos de Computação à alunas nas escolas de ensino fundamental e médio com o intuito de despertar o interesse pela área de Exatas. Dentre tais iniciativas, é possível destacar oficinas que visam desenvolver habilidades de programação (Sardiña & Maciel, 2016; Cardoso et al. 2016; Azevedo et al. 2018), por ser uma das principais habilidades de um profissional de Computação e áreas afins.

Este artigo apresenta uma experiência promovida no contexto do projeto Meninas Digitais do Vale que visa fortalecer a participação feminina em cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Software da Universidade Federal do Ceará

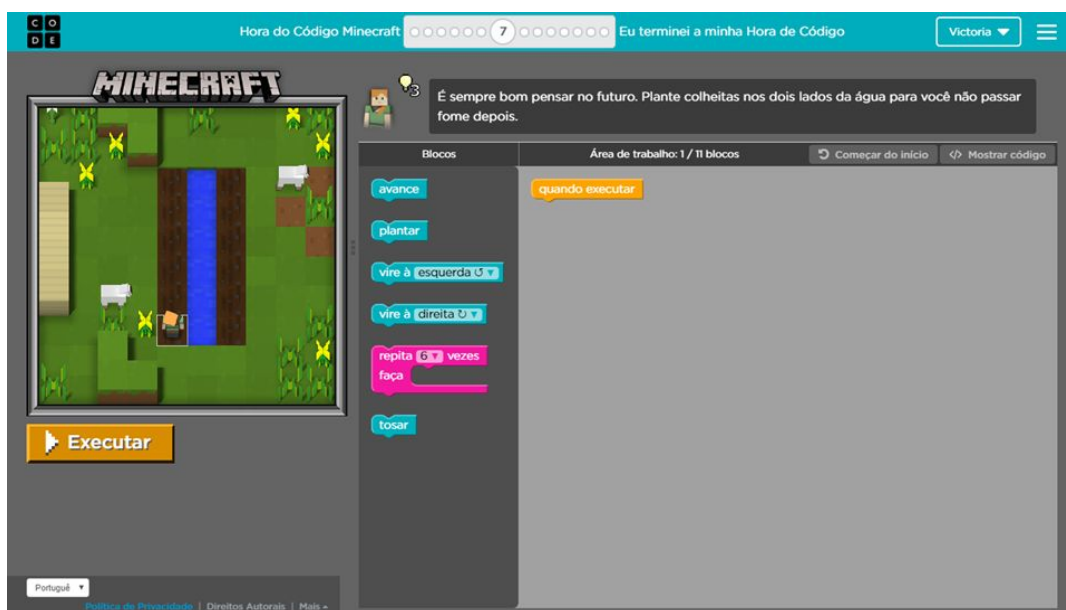
(UFC) no campus de Russas. A experiência consistiu em realizar a Hora do Código em uma escola estadual do município, promovendo uma experimentação com a plataforma Code.org com 28 estudantes do 2º ano do ensino médio.

Com base em Azevedo et al. (2018), que conduziram uma oficina de programação com Code.org e realizaram uma análise por gênero a partir dos relatórios de desempenho dos participantes, decidiu-se conduzir uma análise por gênero sobre os dados obtidos nesta pesquisa. Porém, diferentemente de Azevedo et al. (2018), a análise apresentada neste artigo não foi realizada com base no desempenho dos estudantes, e sim com base na percepção dos estudantes sobre o Code.org, fornecido por meio de questionários de um modelo de avaliação de jogos educacionais (Petri et al. 2017).

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a metodologia adotada na experiência com Code.org. A Seção 3 relata os resultados obtidos. Por fim, na Seção 4 são sumarizadas as lições aprendidas e considerações finais.

## 2. Metodologia

O evento Hora do Código com a plataforma Code.org foi realizado no Colégio Estadual Governador Flávio Marcílio no município de Russas (CE), por dispor de laboratório com infraestrutura necessária para o uso da plataforma. Uma turma de 2º do ensino médio com 28 estudantes participou do evento. O jogo selecionado foi o *Aventureiro de Minecraft* (Figura 1) devido à temática mais próxima do público adolescente. Para avaliar a qualidade do jogo em termos de experiência do jogador e percepção da aprendizagem do ponto de vista dos estudantes, o modelo MEEGA+ (Petri et al. 2017) para avaliação de jogos educacionais foi adotado.



**Figura 1. O jogo *Aventureiro de Minecraft* da plataforma Code.org.**

A experiência foi realizada no período da manhã durante 2 horas. Inicialmente, a coordenadora do projeto apresentou brevemente a equipe e o objetivo do projeto, assim como os cursos da área de Computação oferecidos no campus da UFC em Russas. Em seguida, duas alunas responsáveis pela ação, apresentaram uma introdução aos conceitos básicos de programação. Em seguida, as alunas apresentaram a plataforma

Code.org e forneceram instruções para acessá-la e iniciar a experiência. A escola disponibilizou 28 tablets para o evento, porém ao ligar os dispositivos, notou-se que 30% destes estavam descarregados. Além disso, problemas com o acesso à internet impossibilitou a utilização de muitos dispositivos carregados.

Para possibilitar o engajamento de todos, as alunas responsáveis pela ação, decidiram realizar a resolução dos desafios de maneira colaborativa com os estudantes, por meio do datashow. Ao longo de todos os níveis do jogo, os estudantes foram induzidos a responderem quais ações deveriam ser tomadas pelo avatar para atingir o resultado esperado. Ao final, cada estudante respondeu ao questionário sobre a experiência vivenciada. Decidiu-se não avaliar a percepção sobre a aprendizagem pois nem todos os alunos tiveram contato direto com o jogo.

### **3. Resultados e Discussão**

Após a coleta dos dados foi feita uma verificação da completude dos questionários respondidos e os dados foram tabulados na planilha de análise fornecida pelo modelo MEEGA+. Os questionários foram respondidos por 13 meninas e 15 meninos. Os resultados serão apresentados nas subseções seguintes com base na mediana obtida para cada afirmativa. O fator de *experiência do jogador* (Figura 2 e Figura 3) é composto por um conjunto de dimensões: atenção focada, diversão, desafio, interação social, confiança, relevância, satisfação e usabilidade.

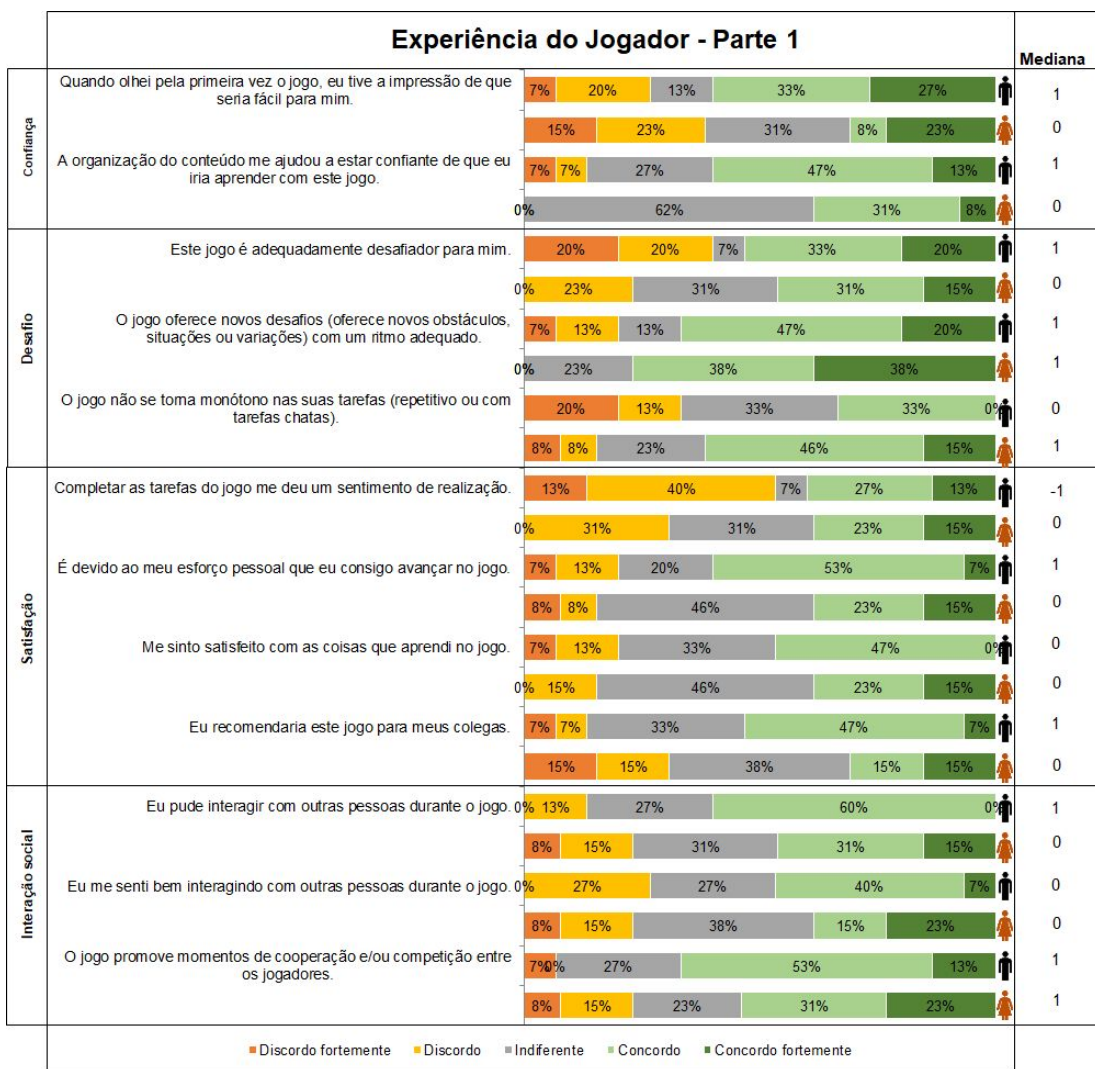
Dimensão de confiança: avalia a confiança gerada pelo jogo ao usuário. Em relação às afirmativas que avaliam esta dimensão, a maioria dos meninos concordou e a maioria das meninas foi indiferente.

Dimensão de desafio: analisa o desafios encontrados ao jogar. Observou-se que a maioria das meninas foi indiferente enquanto a maioria dos meninos concordou que “Esse jogo é adequadamente desafiador para mim”. A maioria de ambos os gêneros concordou que “O jogo fornece novos desafios com um ritmo adequado”. lado, a maioria das meninas concordou e a maioria dos meninos foi indiferente sobre “O jogo não se torna monótono nas suas tarefas”.

Dimensão de satisfação: mede o nível prazer ao participar da atividade. A maioria das meninas foi indiferente quanto a todas as afirmativas desta dimensão. A maioria dos meninos foi indiferente somente em relação à “Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo”. Os meninos concordaram que “É devido ao meu esforço que eu consigo avançar no jogo” e “Eu recomendaria este jogo para meus colegas”.

Dimensão de interação social: analisa o nível de interação social entre os jogadores. A maioria das meninas foi indiferente em relação às afirmativas “Eu pude interagir com outras pessoas durante o jogo” e “Eu me senti bem interagindo com outras pessoas durante o jogo”. Por outro lado, a maioria das meninas concordou que “O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre os jogadores”.

Dimensão diversão: mede o nível de diversão proporcionado pelo jogo ao jogador. A maioria das meninas concordou que “Aconteceu alguma coisa durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc.) que me fez sorrir”.



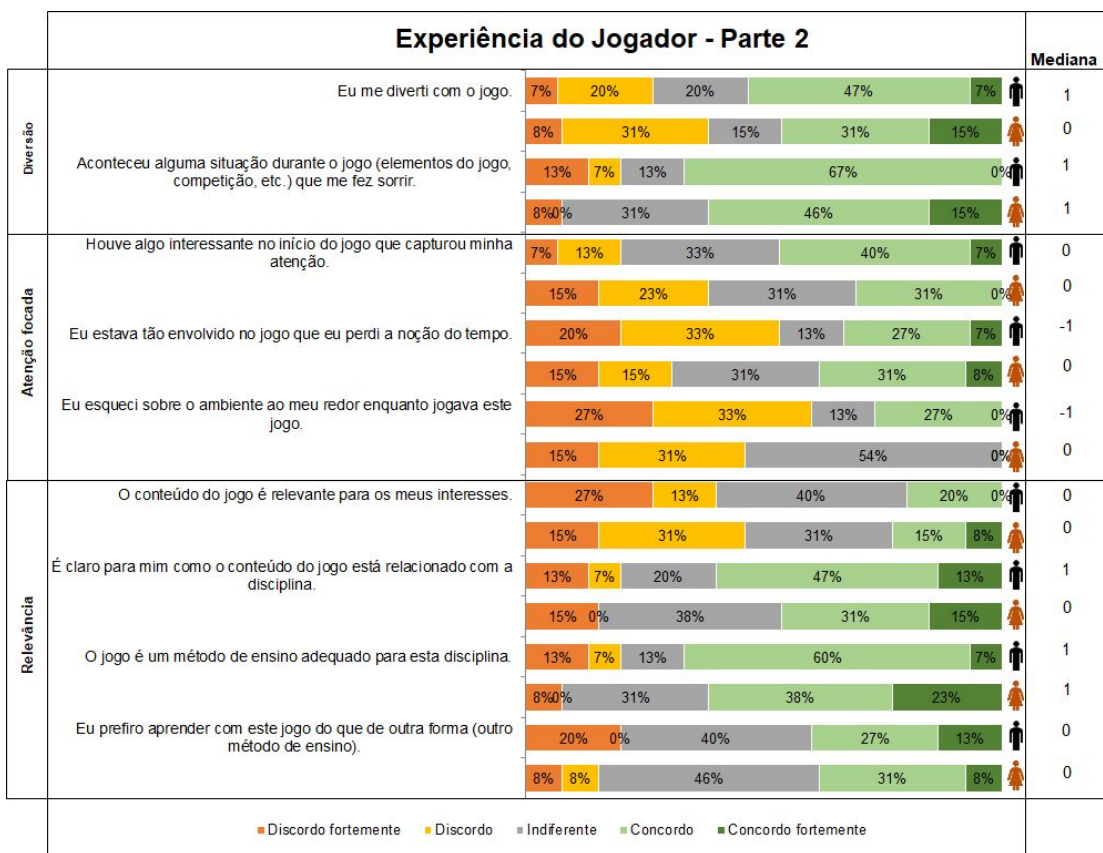
**Figura 2. Gráfico experiência do jogador.**

Dimensão atenção focada: avalia o foco dos alunos ao jogar. A maioria das meninas foi indiferente em relação às afirmativas desta dimensão. Enquanto a maioria dos meninos discordou que “Eu estava tão envolvido com o jogo que perdi a noção do tempo” e “Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava”.

Dimensão de relevância: julga o quanto relevante é o jogo. Ambos os gêneros indicaram indiferença quanto à afirmativa “O conteúdo do jogo é relevante aos meus interesses”.

#### 4. Considerações Finais e Lições Aprendidas

A ação desenvolvida com a plataforma Code.org buscou introduzir conceitos básicos de lógica de programação para jovens estudantes de escola pública. Os resultados sobre a experiência do usuário apontam que a maioria das meninas se manteve indiferente em relação à satisfação e à atenção focada proporcionada pelo jogo em comparação aos meninos. Por outro lado, as meninas em sua maioria concordaram com as afirmativas sobre o desafio do jogo.



**Figura 3. Gráfico experiência do jogador.**

Durante a execução da experiência enfrentamos problemas com a infraestrutura da escola, fato que dificultou o acesso à página do Code.org por todos os estudantes. Diante disso, foi necessário a adaptação da ação. Por consequência, as ações futuras serão planejadas para acontecer no campus da Universidade Federal do Ceará, com intuito de diminuir a chances de imprevistos na execução dos projeto.

## Referências

- Azevedo, J., da Silva Figueiredo, K., & Maciel, C. (2018). Programando com a Família: uma Análise por Gênero nas Atividades Code. org. In 12º Women in Information Technology (WIT 2018) (Vol. 12, No. 1/2018). SBC.
- Cardoso, J., Mülle, L.D., Frigo, L., & Pozzebon, E. (2016). Empoderamento Feminino com Dispositivos Móveis. In 10o Women in Information Technology (WIT 2016), Porto Alegre. Anais do XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2016).
- Petri, G.; Gresse von Wangenheim, C.; Borgatto, A. F. (2017) Evolução de um Modelo de Avaliação de Jogos para o Ensino de Computação. 25º Workshop sobre Educação em Computação (CSBC/WEI). São Paulo/SP.
- Sardiña, I. M., & Maciel, C. (2016). Ações para Incentivar Meninas do Ensino Médio a Cursar Carreiras Tecnológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. In 10o Women in Information Technology (WIT 2016), Porto Alegre.