

Ensino de pensamento computacional por meio de jogos para empoderar meninas a seguirem a área da Computação

Andreza Sartori¹, Luciana Pereira de Araújo Kohler¹, Larissa Zózimo Antunes¹, Mauricio Capobianco Lopes¹, Fabrícia Durieux Zucco², Leandro Werner Ribeiro²

¹Laboratório de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia (LDTT)
Departamento de Sistemas e Computação
Universidade Regional de Blumenau (FURB) – Blumenau, SC – Brasil

²Departamento de Comunicação
Universidade Regional de Blumenau (FURB) – Blumenau, SC – Brasil

asartori@furb.br, lpa@furb.br, lzantunes@furb.br, mclopes@furb.br,
fabricia@furb.br, lwribeiro@furb.br

Abstract. *This article reports the application of two computational thinking workshops through game development using the Scratch tool with eight girls aged 14 to 15 years, in a situation of social vulnerability. The workshops were conducted in partnership with CRAS in Blumenau, aiming to provide the participants with exposure and knowledge of computational thinking in a playful and accessible manner. As results, the participants showed interest and motivation to learn more about computation and games. As future work, the project intends to expand and improve the workshop approaches to make the learning experience even more inspiring and equitable.*

Keywords— Games, Computational Thinking, Scratch, Girls.

Resumo. *Este artigo relata a aplicação de duas oficinas de pensamento computacional por meio do desenvolvimento de jogos com a ferramenta Scratch, com 8 meninas entre 14 e 15 anos em situação de vulnerabilidade social. As oficinas foram realizadas em parceria com o CRAS de Blumenau e buscaram proporcionar as participantes o contato e conhecimento do pensamento computacional, de forma lúdica e acessível. Como resultados, as participantes demonstraram interesse e motivação para aprender mais sobre computação e jogos. Como trabalhos futuros, pretende-se ampliar o projeto e aprimorar as abordagens utilizadas nas oficinas para tornar a aprendizagem ainda mais inspiradora e equitativa.*

Palavras-chave— Jogos, Pensamento Computacional, Scratch, Meninas.

1. Introdução

Ao longo dos anos os jogos digitais têm sido uma das formas mais populares de entretenimento em todo o mundo, no entanto, a indústria e a comunidade gamer é amplamente dominada pela presença masculina, deixando pouca margem para a participação ativa e inclusiva das mulheres. Esse cenário tem gerado diversas questões em torno da representação feminina, dos estereótipos e dos desafios enfrentados pelas mulheres envolvidas no universo dos jogos e computação [Carvalho 2020].

Apesar disso, atualmente a presença feminina aumentou no universo dos jogos. No Brasil, a presença de mulheres jogadoras supera a dos homens. Segundo os dados da Pesquisa Game Brasil (PGB) de 2022, entre os entrevistados, 74,5% relataram ter o hábito de jogar. Desse total, 51% são mulheres e 49% são homens [Brasil 2022]. Aos poucos, as empresas desenvolvedoras de jogos estão demonstrando uma crescente preocupação com as jogadoras. Todavia, apesar de terem em mente o desenvolvimento de jogos e produtos que atendam às mulheres, ainda persistem estereótipos de gênero nos jogos.

Soluções para esse problema têm sido palco de discussão em diversas instituições e projetos de cunho social, como por exemplo, o programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [Meninas Digitais c2023], que conta com projetos parceiros em diversas cidades do país, que visam incentivar o empoderamento do público feminino e a igualdade de gêneros na área da computação. Um exemplo é o projeto de extensão Meninas Digitais Vale do Itajaí, fomentado na Universidade Regional de Blumenau desde 2018. O projeto visa promover, por meio de diferentes iniciativas, o empoderamento de meninas na área da computação a fim de transformar o mercado da computação, tornando-o mais inclusivo e igualitário entre gêneros. Uma dessas iniciativas é voltada para escolas e estudantes do ensino fundamental e médio da região de Blumenau, buscando levar o conhecimento da área de computação para as meninas que não têm esse incentivo, e muitas vezes são desencorajadas a fazer parte desse setor.

Nesse contexto, o presente artigo relata a aplicação de duas oficinas focadas no desenvolvimento de jogos com a ferramenta Scratch para ensino de pensamento computacional. As oficinas foram aplicadas com 8 meninas em situação de vulnerabilidade social, por meio de uma parceria com o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), da cidade de Blumenau.

2. Métodos e ações

O objetivo das atividades é proporcionar oportunidades relacionadas à área de computação e estimular o interesse dos participantes pela computação e tecnologias em geral. Neste contexto, a ferramenta Scratch foi adotada como recurso para trabalhar conceitos de pensamento computacional. Ao utilizar essa plataforma, as participantes foram capacitadas a desenvolver jogos interativos, o que possibilitou a aplicação prática de habilidades como os pilares do pensamento computacional.

Para melhor aproveitamento e desenvolvimento dos conceitos de pensamento computacional e lógica de programação, foram realizadas duas oficinas. A primeira oficina introduziu conceitos básicos de programação por meio do desenvolvimento guiado de um jogo no Scratch, enquanto a segunda oficina permitiu que os participantes criassem livremente um jogo usando os conceitos aprendidos na primeira oficina.

2.1 Aplicação da oficina de jogos com Scratch

Durante o mês de junho de 2023 foram realizadas duas oficinas práticas a fim de aplicar os conceitos de pensamento computacional aprendidos em encontros anteriores com 8 meninas entre 14 e 15 anos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Blumenau. A cada encontro as participantes foram introduzidas ao pensamento computacional de maneira divertida, por meio da criação de jogos, utilizando uma abordagem baseada em programação em blocos pela ferramenta Scratch [Scratch c2023], tornando os conceitos complexos da programação mais acessíveis.

Na primeira oficina foi apresentado o jogo do flappy bird [Flappy Bird c2023] funcionando, para que as participantes identificassem os padrões e colocassem em prática os pilares do pensamento computacional: a decomposição, o reconhecimento de padrões, a abstração e a escrita de algoritmo [Marques 2019]. Foi ensinado o passo a passo dos comandos para desenvolver o jogo do flappy bird, como mostra a Figura 1.

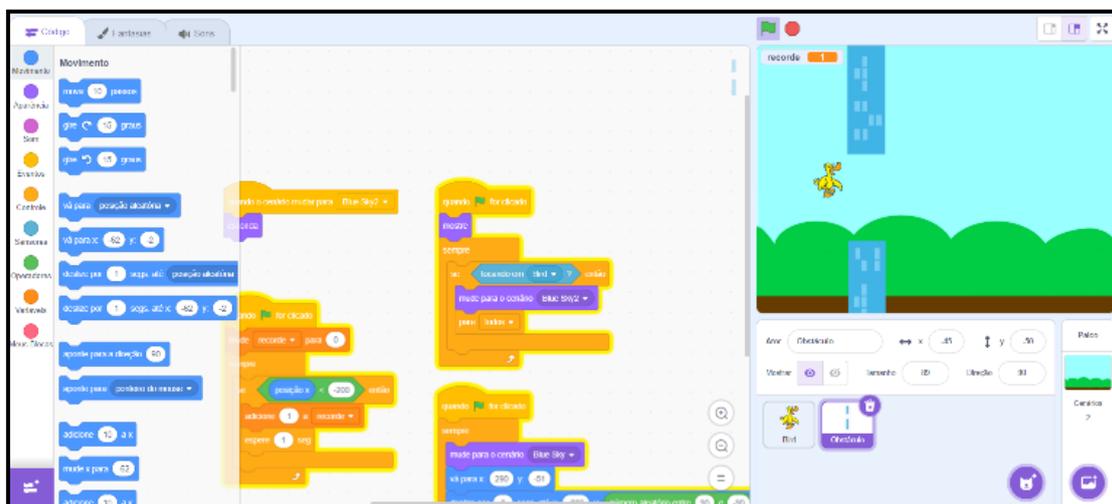


Figura 1. Jogo do flappy bird. Fonte: elaborado pelo autor.

Na oficina foi ensinado conceitos e comandos básicos de programação, tais como criação de variáveis e as estruturas condicionais se e enquanto, com os quais foi possível desenvolver todo o jogo. Por fim, as participantes foram desafiadas a fazer o recorde e colocar o som do jogo. Esta etapa não apenas reforçou os conhecimentos adquiridos com os pilares do pensamento computacional, mas também estimulou a criatividade e a capacidade de resolução de problemas das meninas.

2.2 Desenvolvimento de jogos com Scratch

Durante a segunda oficina as meninas tiveram a oportunidade de desenvolver seus próprios jogos utilizando conceitos e técnicas aprendidas nas aulas anteriores. Foi solicitado que elas se unissem em duplas, planejassem, desenhassem o cenário do jogo e escrevessem os comandos que seriam utilizados no desenvolvimento do jogo. Após isso, foi o momento de tirar o jogo do papel e colocar em prática no Scratch, conforme exposto na figura 2. No decorrer do desenvolvimento do jogo, elas tiraram dúvidas, enfim todas conseguiram finalizar o jogo.

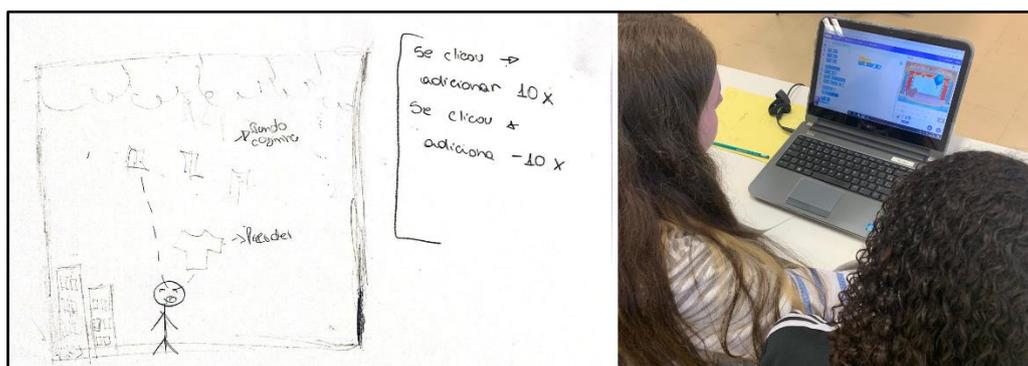


Figura 2. Planejamento e desenvolvimento do jogo

3. Resultados e Discussão

A fim de analisar os resultados da oficina, foi solicitado que elas a respondessem um questionário de satisfação com perguntas sobre elas e suas opiniões no desenvolvimento do jogo e enviassem os jogos desenvolvidos. O questionário, submetido ao Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos, contou com a resposta das 8 participantes da oficina com idades entre 14 e 15 anos, todas alunas de escolas públicas do 9º ano do ensino fundamental, da cidade de Blumenau.

Com a finalidade de garantir a privacidade das participantes, não foram solicitadas informações como e-mail e nome. De acordo com os resultados apresentados na figura 3, é possível analisar que todas tiveram um bom aproveitamento das oficinas e se sentiram capazes de desenvolver os jogos, colocando em prática os conceitos de pensamento computacional ensinados na primeira oficina. Ainda, é possível notar o quanto as meninas gostaram de ver o jogo criado por elas funcionando.



Figura 3. Resultados do desenvolvimento do jogo utilizando o pensamento computacional

A figura 4 mostra de forma prática os resultados obtidos por meio da criação dos jogos desenvolvidos pelas participantes. Todos os jogos desenvolvidos são interativos e utilizaram conceitos repassados na primeira oficina.

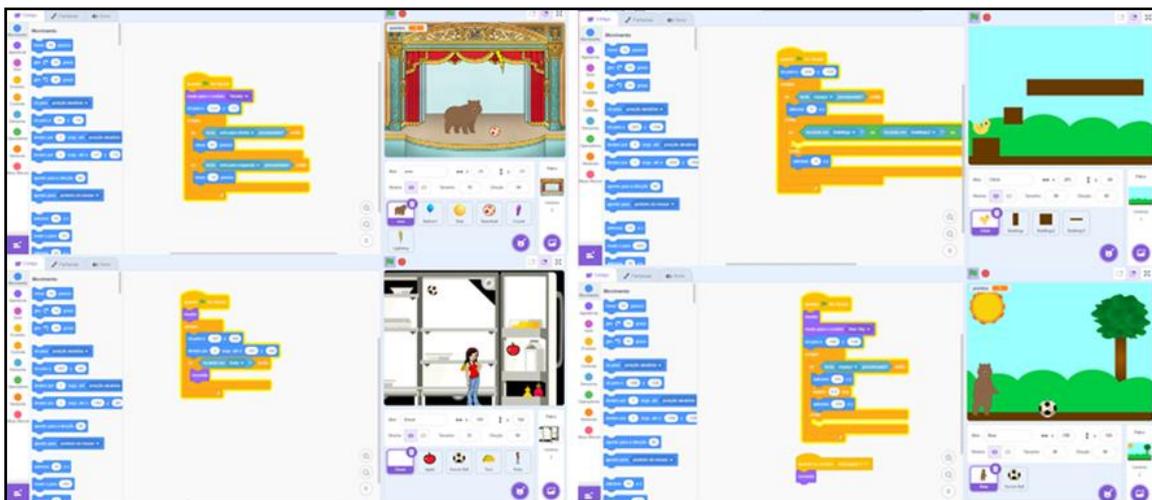


Figura 4. Jogos desenvolvidos pelas participantes

Também foi questionado se a criação de jogos havia aumentado interesse delas por outras áreas relacionadas à programação, conforme apresentado na Figura 5, e as respostas foram todas satisfatórias. Com isso, percebeu-se também que a maioria das participantes se sentiram motivadas com o assunto referente a computação e jogos, se interessando em aprender mais sobre a área de desenvolvimento.

10 - Você acredita que a criação do jogo no Scratch utilizando os pilares do pensamento computacional despertou o seu interesse por outras áreas relacionadas à programação? Por exemplo, jogos mais complexos, aplicativos, sites, etc.

8 respostas

sim
Sim, tive vontade de aprender sobre outros e tals.
sim,sobre jogos de site
sim, através desse jogo fiquei mais interessada nessa área de computação.
Sim, depois das aulas eu penso em me aprofundar ainda mais na área de computação.
pode sim ter, talvez eu já tenha o interesse só não sei por onde começar

Figura 5. Resposta do questionário relacionado ao interesse em computação

4. Considerações Finais

O desenvolvimento de jogos por meio da plataforma Scratch apresentou resultados positivos, estimulando a aprendizagem de pensamento computacional de forma lúdica e acessível. Isso permitiu que as participantes aprimorassem suas habilidades criativas e tecnológicas, criando um ambiente de aprendizado inclusivo. O desenvolvimento de jogos com Scratch permitiu que meninas, muitas vezes subestimadas em suas habilidades, se empoderassem, criassem e desenvolvessem suas ideias por meio de jogos interativos.

Por meio do pensamento computacional, as meninas adquiriram habilidades para decompor problemas complexos em etapas menores, identificar padrões, criar soluções criativas e aplicá-las em seus próprios jogos. Esse empoderamento não se limita apenas ao desenvolvimento de jogos, mas se estende a outras áreas da vida, impulsionando e encorajando das participantes a se desenvolver em outras áreas do conhecimento.

Como trabalhos futuros, pretende-se expandir essas ações, buscando parcerias com outras instituições, visando alcançar um público mais amplo. Além disso, faz-se necessário continuar avaliando e aprimorando as abordagens utilizadas, de forma que o processo de aprendizagem e o desenvolvimento de jogos com Scratch se torne ainda mais inspirador e prazeroso para participantes. Com isso, acredita-se estar contribuindo para um futuro mais equitativo e inclusivo na área da computação.

7. Referências

Brasil, P. G. (2022). Perfil do gamer. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>. Acesso em: 01 ago. 2023.

Carvalho, J. K. D. (2020). # BadlyPlayed: um projeto contra o assédio às mulheres no mundo gamer (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Flappy Bird. (c2023). Disponível em: <<https://flappybird.io/>>.

Marques, S. G. (2019). Implicação dos pilares do pensamento computacional na resolução de problemas na escola.

Meninas Digitais. (c2023). Disponível em: <<https://meninas.sbc.org.br/>>.

Scratch. (c2023). Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>.