



RELATO DE UMA EXPERIENCIA NO ENSINO REMOTO:

Programação do Jogo Pong no software Scratch

Raine Cristina de Oliveira Martins

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
raineoliveira31@gmail.com

Talita Secorun dos Santos

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
talita.santos@ies.unespar.edu.br

Luciano Ferreira

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
luciano.mat.mga@gmail.com

Resumo: A vivência da pandemia explicitou a importância dos recursos tecnológicos, inclusive para o ensino e aprendizado. As tecnologias da informação e comunicação passou a ocupar uma parte significativa tanto na vida pessoal como profissional das pessoas. Nesta perspectiva, surgem os jogos virtuais, aos quais crianças, jovens e adultos, têm dedicado cada vez mais tempo. Considerando este panorama, foi proposto um curso, com duração de 6 horas, aplicado de forma remota via Google Meet, que apresentou uma versão simplificada do Jogo Pong utilizando o software Scratch para alunos com faixa etária de 11 a 14 anos. Participaram desse curso 5 alunos do ensino fundamental de escolas públicas e particulares. Este estudo relata os resultados experienciados durante o curso que teve como objetivo discutir conceitos de matemática, estimular o raciocínio lógico-matemático, a criatividade e a capacidade de resolver problemas com o auxílio dos jogos. Durante a programação do jogo foi possível discutir conceitos de Geometria, Plano Cartesiano, Números Inteiros, Lógica Matemática, dentre outros. Os participantes se mostraram entusiasmados com a programação do jogo e, assim, foi possível debater e apresentar para os alunos conceitos matemáticos de forma lúdica e dinâmica. Com isso, concluímos que a aplicabilidade da programação dos jogos nas aulas de matemática pode se mostrar produtiva, dinâmica, facilitar a compreensão, despertar a assimilação e estimular a aprendizagem de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Software. Jogos. Pandemia.

INTRODUÇÃO

No ano de 2020, o mundo foi surpreendido pela pandemia do COVID-19. Sem vacinas conhecidas e uma doença altamente contagiosa que causa quadros respiratórios graves e levou a morte muitas pessoas em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou, como principal medida de combate a pandemia, o distanciamento social, o que levou a suspensão das aulas presenciais. Sem a possibilidade de ministrar aulas presenciais, os

professores desenvolveram diversas alternativas, e uma das iniciativas foi a adoção de softwares para o ensino e aprendizagem de matemática. Nesse cenário diferenciado, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e das Tecnologias Digitais (TD) ganharam protagonismo. As TD tem um impacto forte em nossa sociedade e possibilitam transformações em inúmeros contextos sociais. De acordo com Costa, Duqueviz e Pedrosa (2015, p.605), “a perspectiva de mudança nas práticas sociais é mais presente entre os jovens, principalmente entre os estudantes com acesso às TD”. A intenção de implementar esses métodos nos alunos é deixá-los em um contato direto com o mundo computacional. Neste sentido, entendemos que

Quando o aluno usa o computador para construir o seu conhecimento, o computador passa a ser uma máquina para ser ensinada, propiciando condições para o aluno descrever a resolução de problemas, usando linguagens de programação, refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas ideias por intermédio da busca de novos conteúdos e novas estratégias. Valente (2002, p. 03).

Considerando este panorama, propusemos um curso, com duração de 6 horas, aplicado de forma remota via Google Meet, que apresentou uma versão simplificada do Jogo Pong utilizando o software Scratch para alunos com faixa etária de 11 a 14 anos. Participaram desse curso 5 alunos do ensino fundamental de escolas públicas e particulares. Este trabalho relata os resultados experienciados durante o curso que teve como objetivo discutir conceitos de matemática, estimular o raciocínio lógico-matemático, a criatividade e a capacidade de resolver problemas com o auxílio dos jogos.

O JOGO

O Pong original é um jogo arcade¹ desenvolvido pela empresa norte-americana Atari em 1972, sendo o primeiro videogame a rentabilizar na história, dando origem a um novo setor da indústria, que foi de importância fundamental na história dos videogames². O jogo original é multiplayer e vem com duas raquetes (retangulares) uma para cada player, que se posicionam nas laterais da tela e uma bola e se move horizontalmente, rebatendo ao ser tocada pela raquete. Quando o player não consegue rebater a bola, é marcado um ponto no placar centralizado na tela. O jogo se desenvolve conforme os players vão rebatendo a bola e de acordo com os acertos a bolinha vai sendo acelerada para dificultar o jogo. Como não temos a possibilidade de produzir um jogo multiplayer no Scratch, utilizamos de uma adaptação ao

¹ Arcade ou fliperama é o nome dado a uma máquina de entretenimento operada por moedas.

² Informações retiradas do site <https://www.ponggame.org>. Acesso em 18 de jul. 2021

jogo Pong programado pelo Professor Sérgio Carrazedo Dantas no curso “Construção de jogos no Scratch” proposto pelo Núcleo de Educação a Distância – NEAD da Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Esta programação desenvolvida pelo Professor Dantas vem como uma raquete e uma bola, em que a marcação de pontos acontece quando a bola é rebatida. O jogo se encerra quando a raquete não consegue alcançar e rebater a bolinha antes de tocar na parte vermelha abaixo da raquete, o que simboliza o fim do jogo.

O SCRATCH

Neste trabalho utilizamos da programação de jogos, com auxílio do software Scratch, O Scratch é um software desenvolvido pelo grupo Lifelong Kindergarten do Media Lab da Universidade Americana MIT. Lançado em 2007 e disponibilizado gratuitamente para fins educacionais, esse é um software que utiliza a programação em blocos para montar um script, utilizando uma linguagem de programação considerada simples, com criação de histórias, animação, jogos e produções, tudo produzido a partir do comando de agrupamento de blocos³.

Fazendo uso desse software e da programação de um jogo pudemos analisar como a criação desse jogo pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem das geometrias, buscando estimular a criatividade, diálogo e expressões dos alunos.

PROGRAMAÇÃO DO JOGO PONG NO SCRATCH

Explicaremos o passo a passo da programação do jogo Pong no Scratch utilizando de uma adaptação ao jogo Pong programado pelo Professor Sérgio Carrazedo Dantas.

PASSO 1 – Programação da Raquete: Para a programação da raquete, utilizaremos o recurso fantasia e criaremos a nossa raquete. E com o auxílio do cenário de eixos, a posicionaremos onde desejarmos no instante que o jogo iniciar. Como queremos que a raquete varie de acordo com o movimento horizontal do mouse, alteraremos x:para a posição do mouse e deixaremos um valor fixo para y, conforme a figura a seguir:

³ Informações retiradas do site <https://scratch.mit.edu>

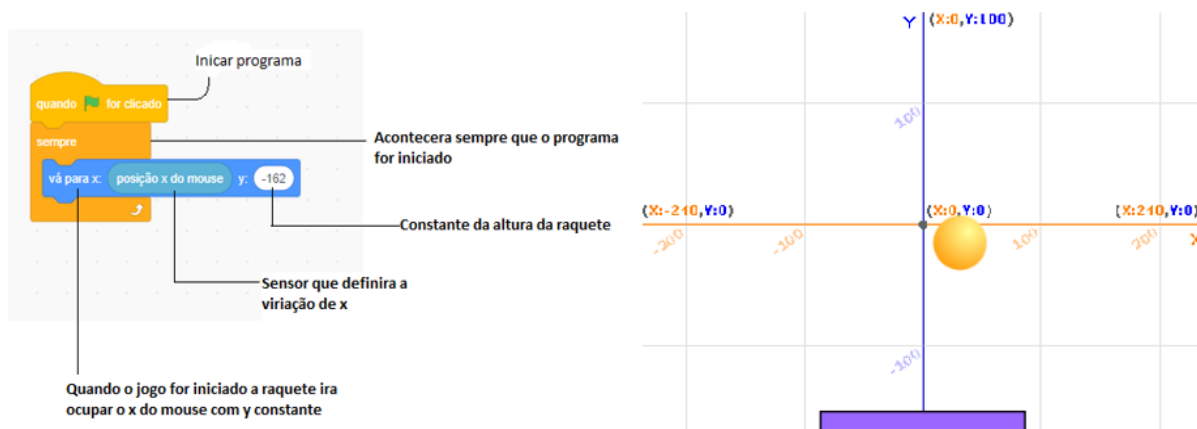


Figura 1 - Programação do movimento da raquete e cenário com eixos ordenados
Fonte: As Autoras

PASSO 2 – Quando o jogo for iniciado, a bolinha precisa se movimentar para a posição $x = 0$ e $y = 160$, pois ao tocar na parte “vermelha” o jogo será parado e a bolinha terá que ser movimentada para sua posição inicial. Em seguida, precisamos definir uma direção aleatória a qual será atirada. Para isso iremos designar um ângulo aleatório entre 135° e 225° para que toda vez que o jogo iniciar, a bolinha seja lançada num ângulo aleatório e caso toque na borda e a raquete será rebatida.

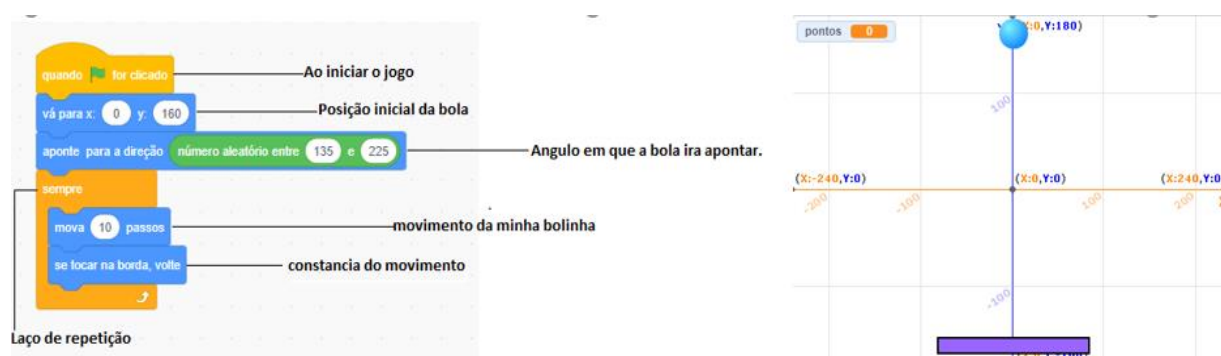


Figura 2 - Programação da direção e posicionamento inicial da bolinha
Fonte: As Autoras

PASSO 3 - Quando (se) a bolinha bater na raquete irá se mover de forma aleatória na direção entre -45° e 45°

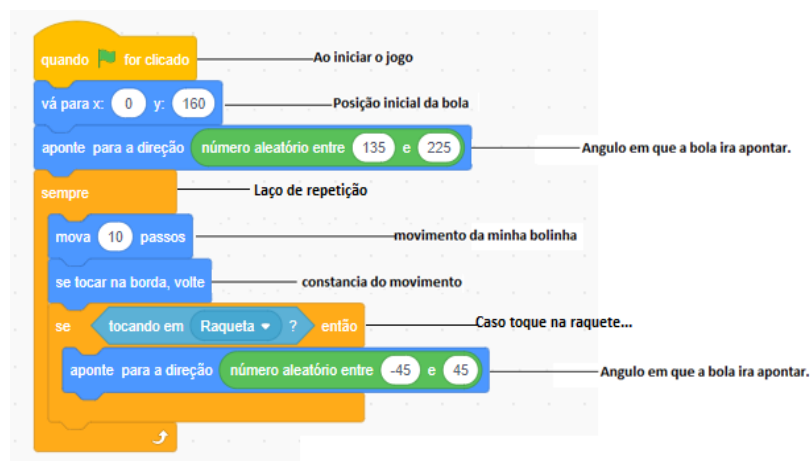


Figura 3 - Programação da aleatoriedade da direção da bolinha
Fonte: As Autoras

PASSO 4 - Para finalizar o jogo precisamos de um comando para o fim de jogo, que será quando a bolinha tocar na parte inferior do cenário.

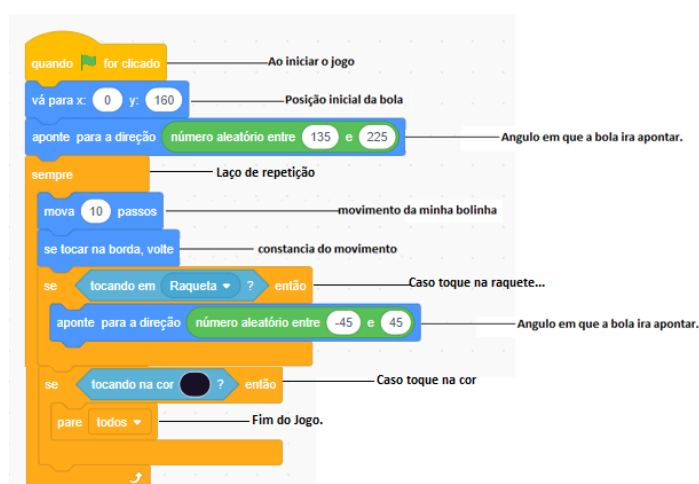


Figura 4 - Programação do fim do jogo.
Fonte: As Autoras

PROGRAMANDO O JOGO PONG NO SCRATCH

O momento vivenciado no mundo, causado por uma pandemia, intensificou ainda mais a importância do uso das tecnologias da informação e comunicação tanto nas vidas pessoais como profissionais das pessoas. Nesta perspectiva, surgem os jogos virtuais, aos quais crianças, jovens e adultos, têm dedicado cada vez mais tempo. Considerando esses fatores, propusemos um curso, com duração de 6 horas, aplicado de forma remota via Google Meet, que apresentou a programação acima descrita do Jogo Pong utilizando do software

Scratch para alunos da faixa etária de 11 a 14 anos. Participaram desse curso 5 alunos do ensino fundamental de escolas públicas e particulares.

Tínhamos como objetivo utilizar a programação do jogo para discutir conceitos de matemática, estimular o raciocínio lógico-matemático, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Durante o curso, foi possível discutir conceitos de Geometria, Plano Cartesiano, Números Inteiros, Lógica Matemática, dentre outros

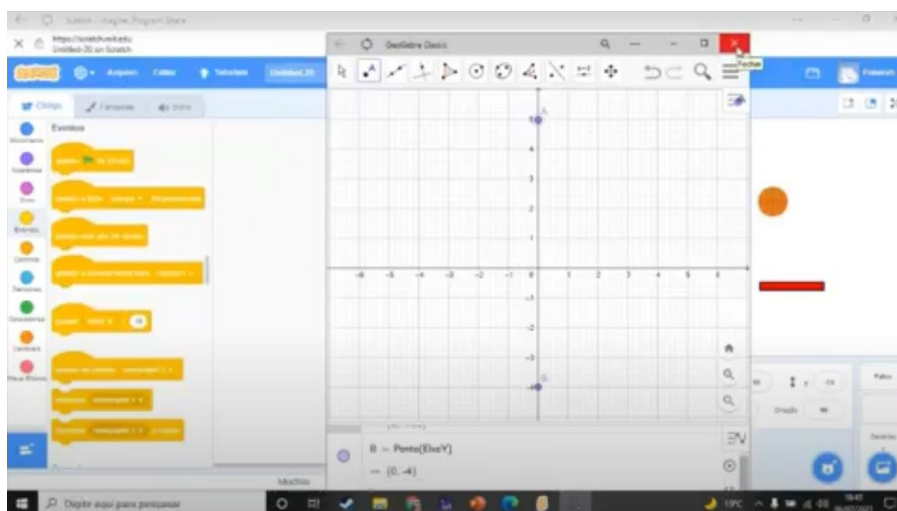


Figura 5 - Discussão sobre o plano cartesiano.

Fonte: As Autoras

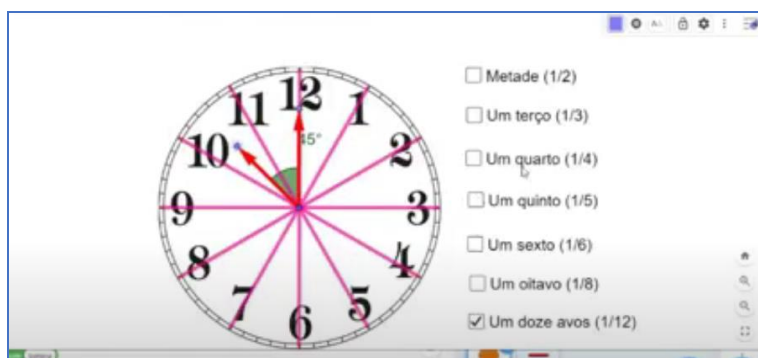


Figura 6 - Discussão sobre ângulo negativo.

Fonte: As Autoras

Os participantes se mostraram entusiasmados com a programação do jogo. As figuras a seguir representam os jogos desenvolvidos pelos alunos durante o curso.

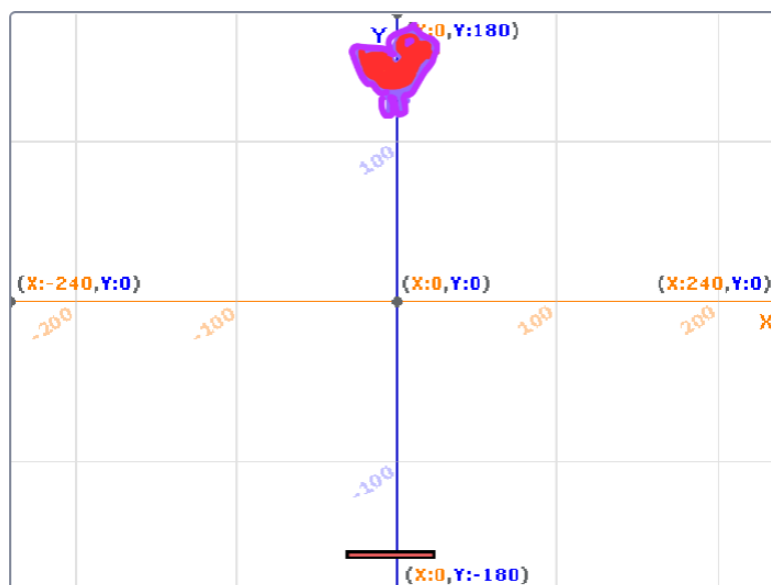


Figura 7 - Versão do jogo do Aluno 1⁴
Fonte: As Autoras

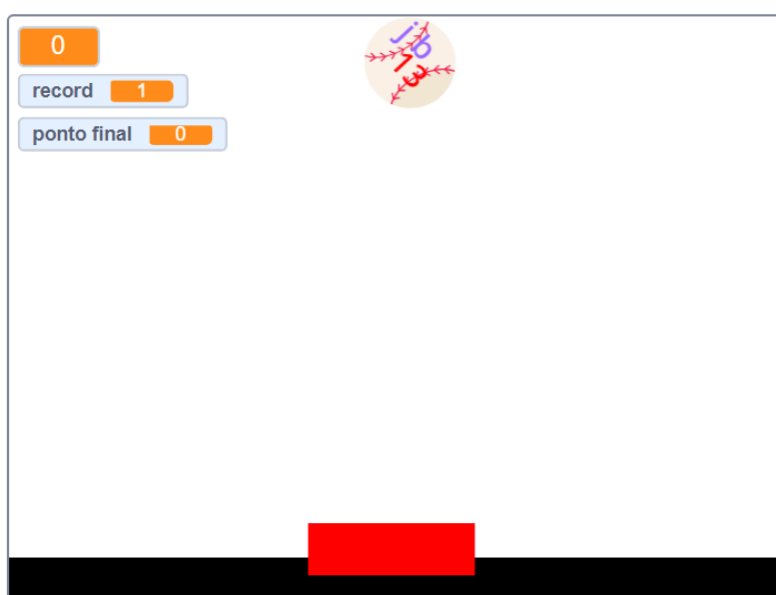


Figura 8 - Versão do jogo do Aluno 2⁵
Fonte: As Autoras

Utilizando da lógica de programação absorvida, com o encerramento do curso, três participantes realizaram encontros e exploraram o software e desenvolveram sozinhos suas programações de outros jogos. As figuras a seguir representam jogos desenvolvidos por estes participantes do curso.

⁴ Aluno participante do curso.

⁵ Aluno participante do curso.

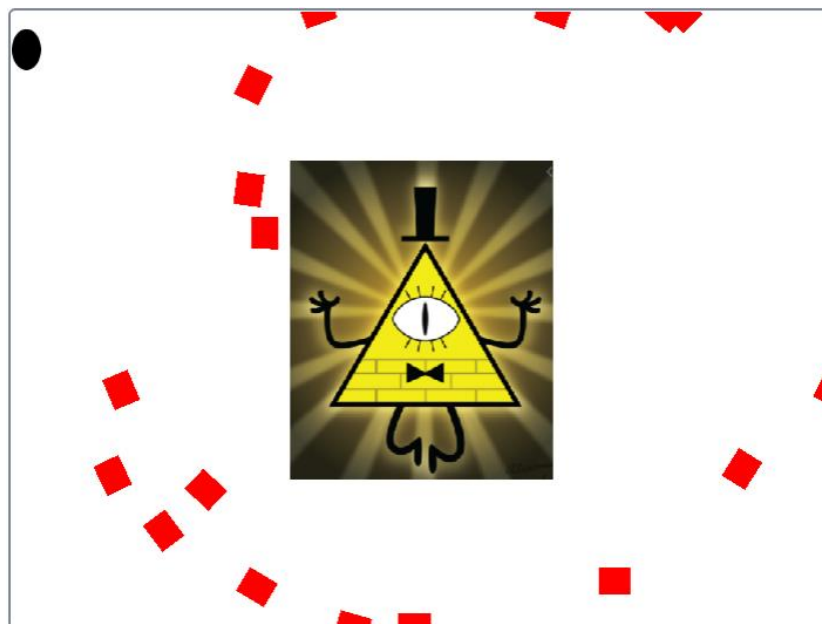


Figura 9 - Jogos produzido pelo Aluno 2⁶
Fonte: Autores

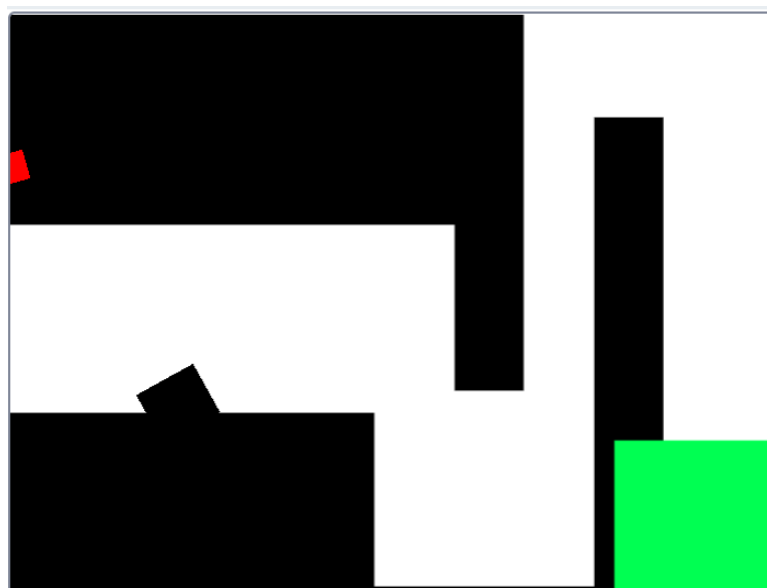


Figura 10 - Jogos produzido pelo Aluno 2⁷
Fonte: Autores

Para a programação dos jogos, o aluno usou a mesma lógica de labirinto, porém caminhamos pelo mouse e temos quadrados vermelhos sobrevoando a tela os quais são o nosso fim de jogo e devem ser evitados no caminho a imagem central ou a cor do fim do labirinto.

CONCLUSÃO

⁶ Aluno participante do curso.

⁷ Aluno participante do curso.

Com a finalização do curso foi realizada a transcrição do encontro como uma maneira de analisar as discussões e questionamentos que ocorreram no decorrer do curso, a realização deste curso foi possível reconhecer o quanto a utilização de softwares e em especial a abordagem de programação de jogos desperta a aprendizagem de uma forma divertida, dinâmica e interativa, estimulando a criatividade e contribuindo para que o aluno compreenda conceitos matemáticos. No decorrer da programação surgem ideias e questionamentos que possibilitam a reflexão de conceitos matemáticos, o que estimula o raciocínio lógico e pensamento geométrico do aluno. Como informado pelos participantes a programação inicial rendeu horas de exploração no software e com isso, o despertar de curiosidades em relação à matemática e à lógica matemática e computacional.

A nosso ver, conseguimos debater e apresentar aos participantes, conceitos matemáticos de forma lúdica e dinâmica. Com isso, concluímos que a aplicabilidade da programação dos jogos nas aulas de matemática pode se mostrar produtiva, dinâmica e facilitar a compreensão, despertar a assimilação e estimular a aprendizagem de matemática

REFERENCIAS

BARBOSA, R. M. **Descobrimo a geometria fractal para a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, São Paulo: Nied, 2002.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja, BRANDERMBERG, João Cláudio. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino de Matemática em Tempo de Pandemia: desafios e Possibilidades**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, Vol 8, n. 22, p.34 – 55, 2021

GONÇALVES, Elivelton Henrique, MARCO, Fabiana Fiorezi. **Jogos Virtuais Educativos: Alternativa Metodológica no Ensino e Aprendizagem da Matemática no Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Anais XII Encontro Nacional de Educação matemática – 2016.

About Pong. **Ponggame, 2021.** Disponível em <https://www.ponggame.org/>. Acesso em 20 de jul. 2021.

About Scratch. **Scratch, 2021.** Disponível em <https://scratch.mit.edu/about>. Acesso em 20 de jul. 2021.