



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE
DISCIPLINA DE FUNDAMENTOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

TRABALHO FINAL - JOGO VIRTUAL DA MEMÓRIA

SOLANGE DUEMES

Professor: Pablo Schoeffel

Ibirama – SC, Fevereiro de 2021.

Sumário

I – PROBLEMA A SER RESOLVIDO	3
II – COMO O PROBLEMA É TRATADO SEM A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES .	3
III – COMO AUTOMATIZAR A SOLUÇÃO ABORDADA.....	4
IV – METODOLOGIA A SER UTILIZADA.....	5
V – REQUISITOS	5
VI – CASOS DE USO	6
VII – PROTÓTIPOS	6
VIII – CRONOGRAMA	11
IX – SOLUÇÃO FINAL	12
X – BIBLIOGRAFIA	15

I – PROBLEMA A SER RESOLVIDO

Ao realizar um levantamento de problemas no ensino de crianças para o desenvolvimento do presente trabalho, despertou interesse as dificuldades apresentadas por crianças portadoras de TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.

Estima-se que no Brasil, de 3 a 5% das crianças sofrem desse transtorno, que parece ter maior prevalência em crianças na faixa de idade escolar. As consequências desse transtorno são: dificuldades na aprendizagem, baixo desempenho escolar, comportamento social de risco e transtornos emocionais. (TREVISAN, 2021).

Atualmente há vários estudos e pesquisas sobre as causas e como ocorre o processo de concentração mental em indivíduos portadores de TDAH. Para o desenvolvimento desse trabalho considera-se a abordagem tratada por Cruz (2007 *apud* SCHERER, 2020) que explica que portadores de TDAH mantêm menos atenção e concentração nas atividades, ativando menos a memória de trabalho e, por conseguinte, armazenam poucas informações nessa memória, o que provoca baixa eficiência nas atividades a serem desenvolvidas.

Portanto, um dos problemas enfrentados por portadores da desordem aqui tratada é a dificuldade em manter a concentração/atenção em uma determinada atividade.

II – COMO O PROBLEMA É TRATADO SEM A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES

SCHERER (2020), em artigo apresentado para conclusão do curso de psicopedagogia do Centro Universitário Internacional – UNINTER, explica que a psicopedagogia pode auxiliar no desenvolvimento de crianças portadoras de TDAH, em especial com a abordagem lúdica.

As habilidades faltantes nessas crianças podem ser desenvolvidas com jogos que ensinem e obriguem a seguir regras, jogos de representação, jogos que estimulem a criatividade, jogos de exercícios de observação de detalhes e descoberta de erros, dentre outros.

Considerando que no presente trabalho será tratada a dificuldade de concentração/atenção e abordagem lúdica, buscou-se selecionar jogos que exigissem do jogador uma maior concentração e memorização para resolução da atividade proposta no jogo.

Diante disso, notou-se que o clássico jogo da memória possui esses atributos. OLIVEIRA, 2019, ao tratar da compreensão de como o brincar na clínica de profissionais de psicologia pode contribuir no tratamento de crianças com TDAH, explica que o “jogo da memória é um brinquedo comercial utilizado no auxílio da atenção e hiperatividade ajudando no estabelecimento de regras e a trabalhar as emoções” (OLIVEIRA, 2019, p. 3).

Entretanto, conforme observa SCHERER (2020), ao realizar qualquer abordagem com crianças portadoras de TDAH deve-se tomar cuidado para que seja implementado o reforço positivo em detrimento da punição no processo de aprendizagem, uma vez que através do reforço positivo a criança aprende a mediar, dialogar e compreender os erros cometidos.

III – COMO AUTOMATIZAR A SOLUÇÃO ABORDADA

Para automatizar a solução abordada pode ser criada uma versão virtual do jogo da memória a partir do seguinte algoritmo básico:

1. Criar x pares de cartas virtuais com frente e verso;
2. O verso das cartas deve ser visualmente igual para todos os pares;
3. Cada par deve ser composto por duas cartas visualmente iguais na frente;
4. Não deve possuir pares com frentes iguais;
5. As cartas devem possuir bastante detalhes visuais para que seja possível treinar a atenção e memorização do jogador;
6. Cada carta deve possuir um código que possibilite o programa identificar o par correspondente. Esse código não deve ficar disponível para o jogador.
7. As cartas devem ser embaralhadas, de modo que sejam distribuídas aleatoriamente pela tela;
8. Mostrar para o jogador todas as cartas na tela viradas de frente.
9. Permanecer com as cartas viradas de frente por 20 (vinte) segundos;
10. Em seguida mostrar somente o verso das cartas;
11. Permitir que o jogador clique em somente uma das cartas por vez;
12. Ao selecionar uma carta, esta deve ser virada, mostrando sua frente e permanecer dessa forma até que o jogador clique em outra carta;
13. Caso a segunda carta selecionada pelo jogador seja o par correspondente, ambas as cartas devem permanecer viradas de frente até o jogo encerrar;
14. Caso a segunda carta selecionada pelo jogador não seja o par correspondente, deve ser mostrado novamente o verso dessas cartas.
15. A cada acerto, mostrar novamente a frente de todas as cartas por 10 (dez) segundos;
16. Quando o jogador errar o par, permitir que clique em algum botão para mostrar novamente a frente de todas as cartas por 5 (cinco segundos);
17. O jogo deve ser encerrado quando todos os pares forem encontrados.

IV – METODOLOGIA A SER UTILIZADA

Para criação do jogo virtual da memória será utilizada a programação em bloco por meio da plataforma scratch.mit.edu.

V – REQUISITOS

a) Preparação:

REQ. 001. Possuir pares de cartas virtuais com frente e verso.

RN.001. O verso das cartas deve ser visualmente igual para todos os pares.

RN.002. Cada par deve ser composto por duas cartas visualmente iguais na frente.

RN.003. Cada par deve ser composto por duas cartas visualmente iguais na frente.

RN.004. Não deve possuir pares com frentes iguais.

RN.005. As cartas devem possuir bastante detalhes visuais para que seja possível treinar a atenção e memorização do jogador.

RN.006. Esse jogo será somente para um jogador. Não haverá oponentes nem aliados.

b) Desenvolvimento:

REQ. 002. Cada carta deve possuir um código que possibilite o programa identificar o par correspondente. Esse código não deve ficar disponível para o jogador.

REQ. 003. As cartas devem ser embaralhadas, de modo que sejam distribuídas aleatoriamente pela tela.

REQ. 004. Mostrar para o jogador todas as cartas na tela viradas de frente.

REQ. 005. Permanecer com as cartas viradas de frente por 20 (vinte) segundos.

REQ. 006. Em seguida mostrar somente o verso das cartas.

REQ. 007. Permitir que o jogador clique em somente uma das cartas por vez.

REQ. 008. Ao selecionar uma carta, esta deve ser virada, mostrando sua frente e permanecer dessa forma até que o jogador clique em outra carta.

c) Objetivo:

REQ. 009. Caso a segunda carta selecionada pelo jogador seja o par correspondente, ambas as cartas devem permanecer viradas de frente até o jogo encerrar.

REQ. 010. Caso a segunda carta selecionada pelo jogador não seja o par correspondente, deve ser mostrado novamente o verso dessas cartas.

REQ. 011. A cada acerto, mostrar novamente a frente de todas as cartas por 10 (dez) segundos;

REQ. 012. O jogo deve ser encerrado quando todos os pares forem encontrados.

d) Regra no caso de erro:

REQ. 013. Quando o jogador errar o par, permitir que clique em algum botão para mostrar novamente a frente de todas as cartas por 5 (cinco segundos).

RN. 007. Deve ser implementado o reforço positivo em detrimento da punição no processo de aprendizagem.

VI – CASOS DE USO

Esse jogo poderá ser utilizado para treinamento da concentração em crianças em idade escolar portadoras de TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.

VII – PROTÓTIPOS

Frente dos pares de cartas já embaralhadas



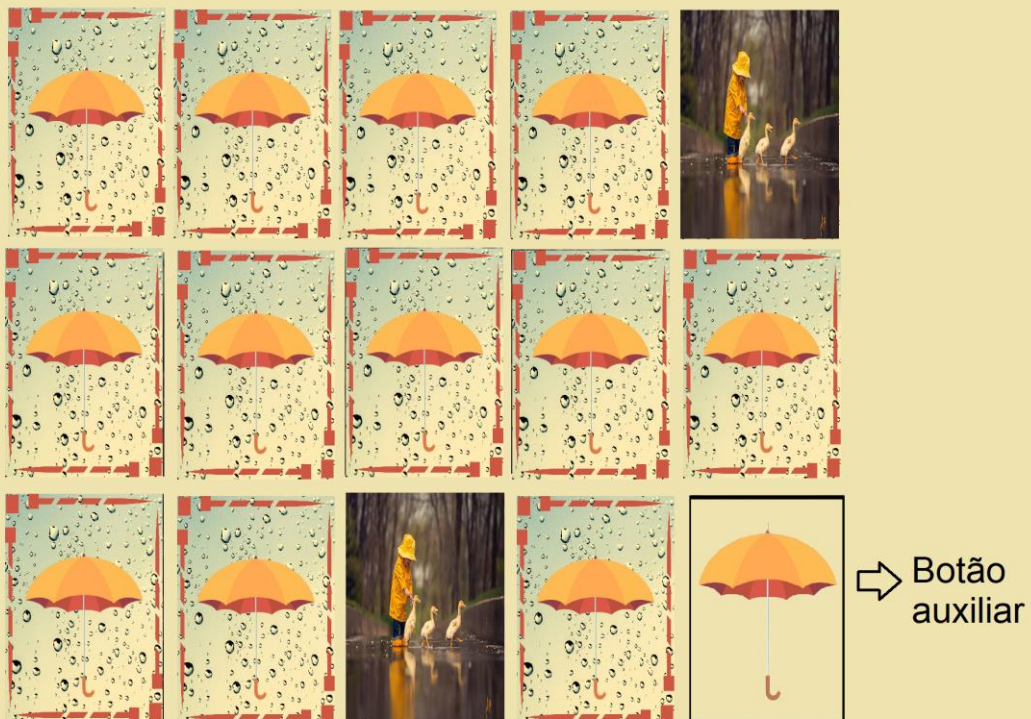
⇒ Botão auxiliar

Verso das cartas

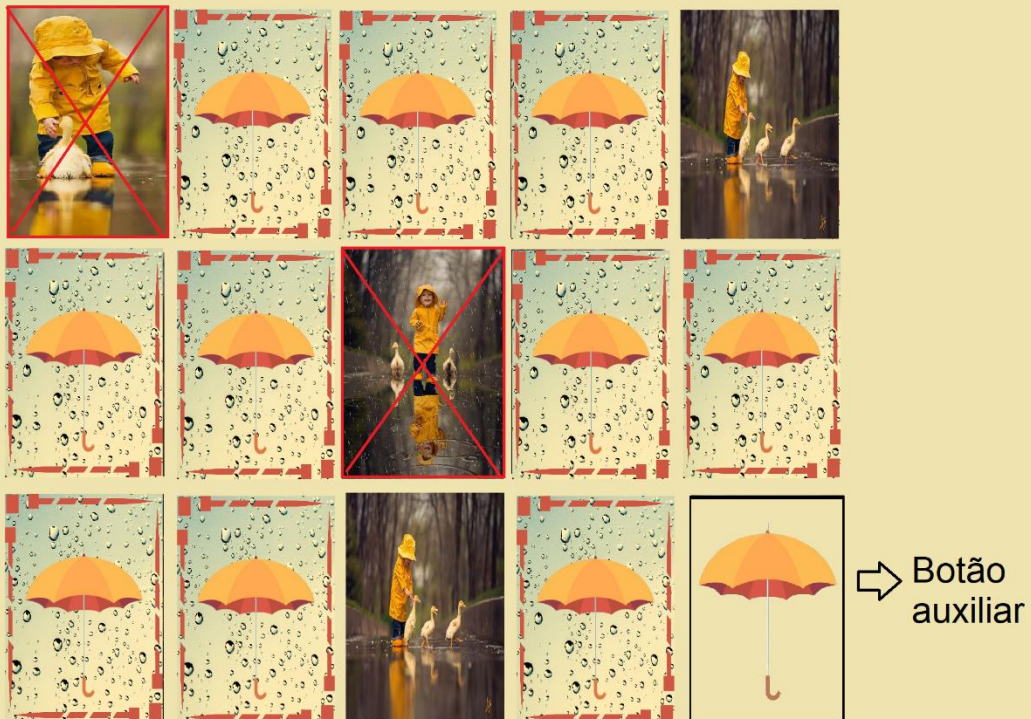


⇒ Botão auxiliar

Encontrando um par



Errando um par



Selecionado botão auxiliar



⇒ Botão auxiliar

VIII – CRONOGRAMA

DATA	FASE	IMPLEMENTAÇÃO
27.12.2021 - 02.01.2022	A	Início do desenvolvimento - parte a) preparação
03.01.2022 - 05.01.2022	A.1	Testes, correção de possíveis bugs e desenvolvimento de possíveis adequações da fase A. Finalização do desenvolvimento da fase A.
06.01.2022 - 13.01.2022	B	Início do desenvolvimento - parte b) desenvolvimento. Desenvolver os requisitos REQ. 002, REQ. 003, REQ. 004, REQ. 005 e REQ. 006
14.01.2022 - 17.01.2022	B.1	Testes, correção de possíveis bugs e desenvolvimento de possíveis adequações da fase B
18.01.2022 - 21.01.2022	B.2	Continuação do desenvolvimento da parte b) desenvolvimento. Desenvolver os requisitos Req. 007 e Req. 008
22.01.2022 - 23.01.2022	B.3	Testes, correção de possíveis bugs e desenvolvimento de possíveis adequações da fase B.2

24.01.2022 - 31.01.2022	C	Início do desenvolvimento - parte c) objetivo. Desenvolver os requisitos REQ. 009, REQ. 010, REQ. 011, REQ. 012
01.02.2022 - 04.02.2022	C.1	Testes, correção de possíveis bugs e desenvolvimento de possíveis adequações da fase C
05.02.2022 - 08.02.2022	D	Desenvolvimento da parte d) regra no caso de erro. Desenvolver o requisito REQ. 013
09.02.2022 - 11.02.2022	D.1	Testes, correção de possíveis bugs e desenvolvimento de possíveis adequações da fase D
12.02.2022 - 16.02.2022	E	Testes, revisão e ajustes gerais
16.02.2022	F	Apresentação e entrega do trabalho final

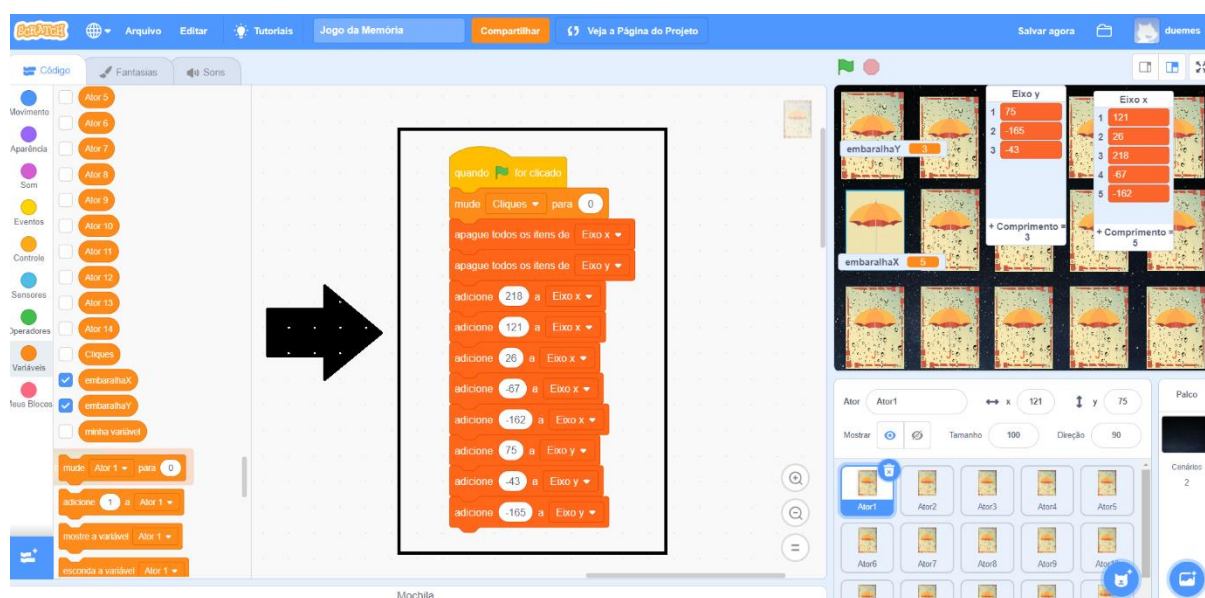
IX – SOLUÇÃO FINAL

-Embaralhar

O jogo inicia com o embaralhamento das cartas, quando clicado no botão iniciar, representado pela bandeira verde.

A função embaralhar foi desenvolvida da seguinte forma:

- Foram criados dois vetores, denominados lista Eixo X e Eixo Y. Nessas listas são guardadas as posições das cartas, ou seja, o valor do eixo x e do eixo y.
- Quando o jogador iniciar o jogo, clicando na bandeira verde, são estabelecidas posições em eixo x e eixo y para que as cartas tomem uma posição inicial.

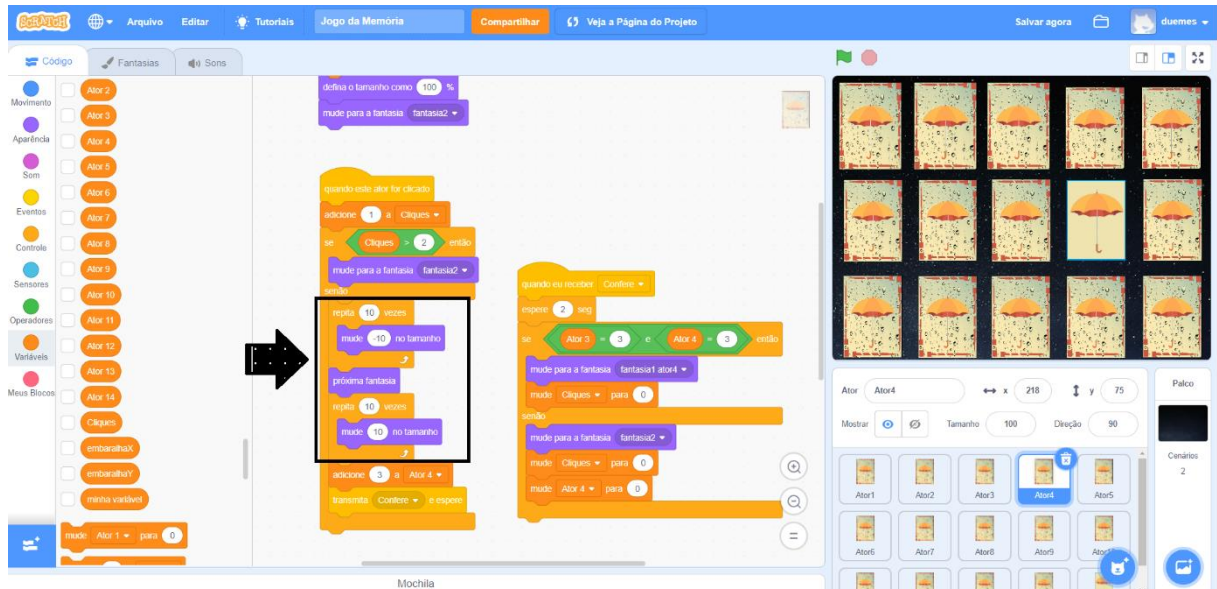


- Ao final de cada repetição, é transmitida uma mensagem que, quando recebida pelo ator (as cartas), o faça deslizar por 0,5 segundos e pegar o primeiro valor do eixo x e o primeiro valor do eixo y, fazendo com que a carta tome a posição aleatória determinada no bloco da estrutura de repetição.



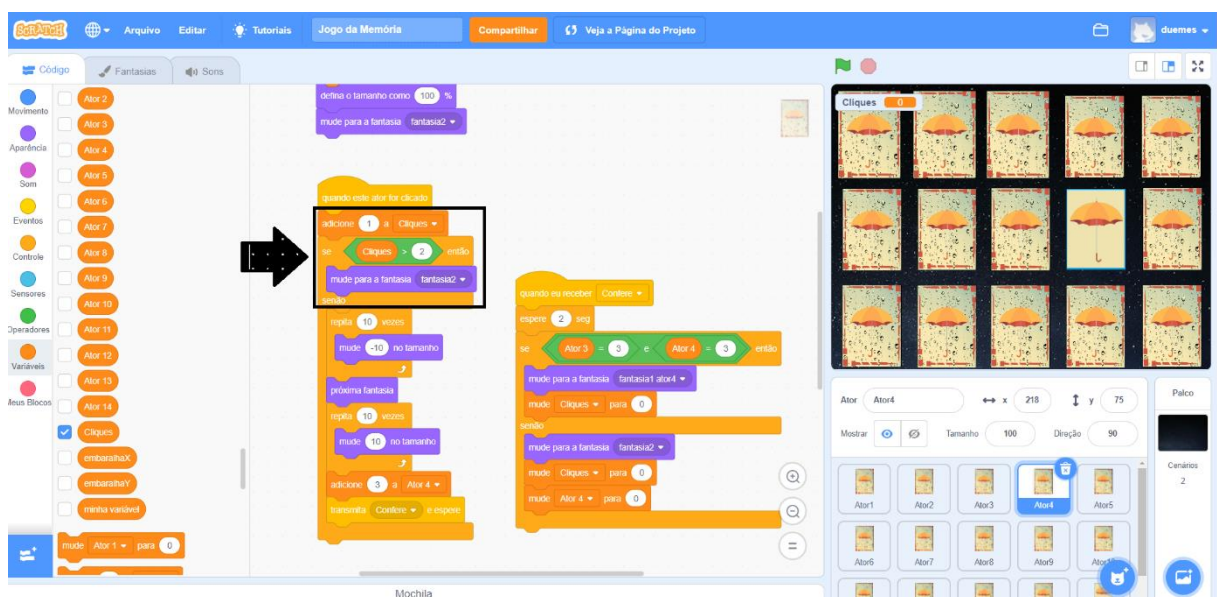
Cada carta é um ator que foi criado com duas fantasias, que é a frente (fantasia 1) e fantasia 2). Ao todo são 7 pares de cartas.

Quando a carta (ator) é clicada, é diminuído o seu tamanho em 10 vezes e, em seguida, alterna para a próxima fantasia e aumentada 10x, causando o efeito de virar a carta. Além disso, quando a carta é clicada, o jogador tem até 2 segundos para clicar na próxima carta, senão volta para a fantasia 2 (verso).



* Correção de bug localizado nos testes:

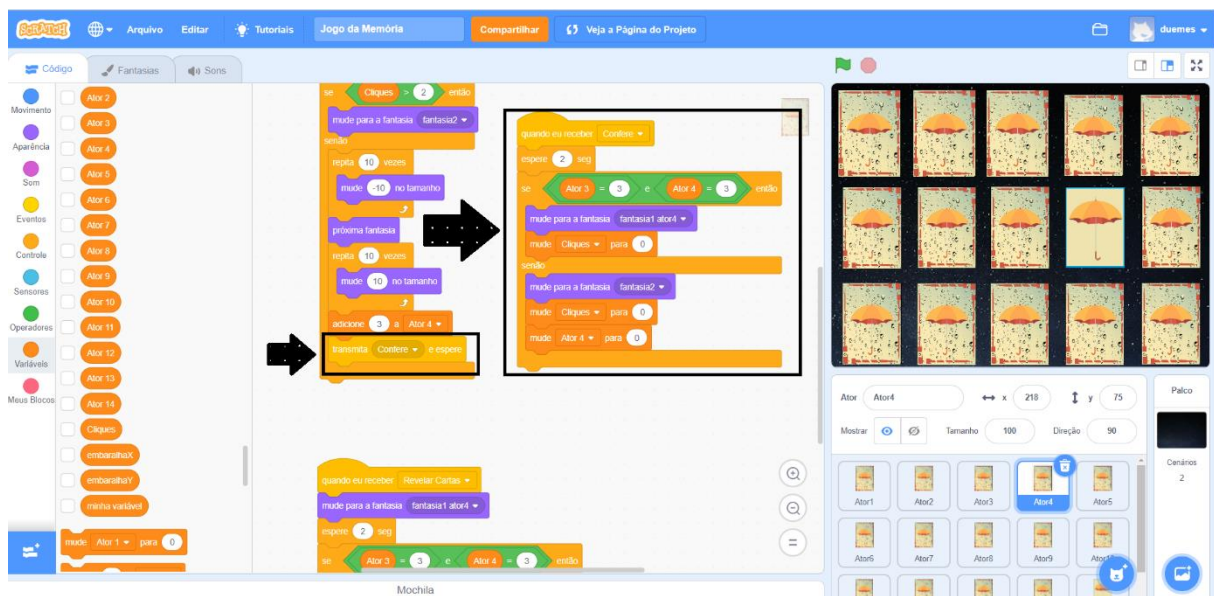
Para impedir que mais que duas cartas fossem clicadas, revelando várias cartas e não somente um par por vez, foi incluída uma variável denominada “clique”, que quando inicia o jogo recebe o valor 0. Cada vez que a carta é clicada, a variável “clique” recebe 1 e após dois segundos é zerado novamente. Caso a variável “clique” for maior que 2 – o que significa que houve dois cliques em cartas – a carta clicada muda para a fantasia 2 (verso), não permitindo que seja revelada a frente da carta. Também ao acertar o par é zerada a lista cliques.



-Pares das cartas

Para cada ator foi atribuído um código. Para identificar o par correspondente foi determinado o mesmo código para duas cartas. Ex.: Ator 1, código 1 e Ator 2, código 1.

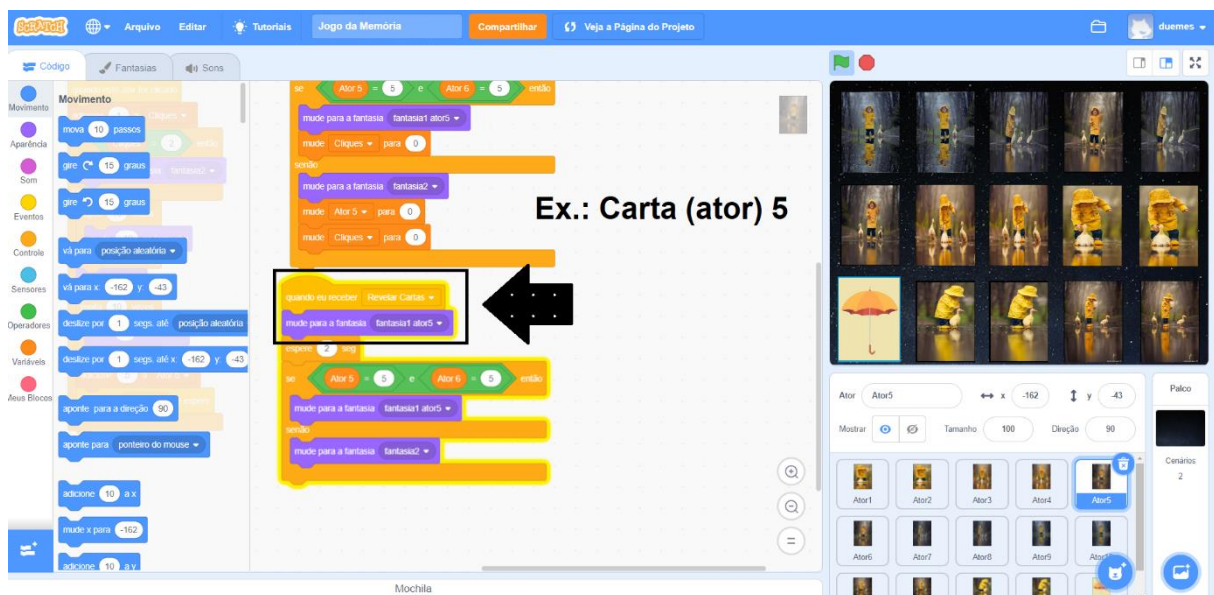
Quando duas cartas forem clicadas, elas transmitem uma mensagem para conferir se é o par correspondente. Em caso positivo, isto é, se os códigos das cartas clicadas forem iguais, elas permanecerão com a fantasia 1 (frente), senão voltarão para a fantasia 2 (verso).



-Implementação de regras:

-Botão auxiliar ou carta coringa

A função dessa carta (ator) é revelar, ou seja, mostrar a fantasia 1 (frente) de todas as demais cartas que estejam com a fantasia 2 (verso). Para isso, foi determinado que ao clicar na carta coringa/botão auxiliar, transmita a mensagem “revelar cartas”. Essa mensagem todas as demais cartas recebem e, ao receber a mensagem é estabelecido um comando para que mude para a fantasia 1 (frente).



X – BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, Ruy M. **Aprendendo com jogos**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014. Disponível em Minha Biblioteca, Grupo Autêntica, 2014. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582174005/pageid/4>> Acessado em 12.12.2021.

OLIVEIRA, Polliana Rodrigues de. **TDH E O BRINCAR NA CLÍNICA**. Anais da 16ª Jornada UNIFACS de Iniciação Científica – JUIC. Universidade Salvador – UNIFACS – 11 a 14 de novembro de 2019. ISSN 2237-3055. Disponível em: <<https://www.unifacs.br/wp->

content/uploads/2020/01/Polliana-Rodrigues-de-Oliveira_Psicologia.pdf> Acessado em 04.12.2021.

SCHERER, Debora Parma e CORDEIRO, Gisele do Rocio. **A importância da psicopedagogia no meio educacional para portadores de TDAH.** UNINTER, 2020.

TREVISAN, Kaynara et. al. **Comentários sobre o TDAH na educação de jovens e adultos: uma mini revisão.** Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e342101019061, 2021 (CC BY 4.0). Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19061/16886>> Acessado em 04.12.2021.