

EDUSCRATCH

PROGRAMANDO COM O



JOGO “PACMAN”

Exemplo de criação de um jogo

(Out-2010)

Ver projeto do mesmo nome em
<http://kids.sapo.pt/scratch/projects/EduScratch/2539>

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DO TIPO PACMAN

Primeiro fiz no Palco uma quadrícula de 20 de lado e, depois, desenhei um labirinto, abrindo caminho pelos traços negros. Finalmente, eliminei a quadrícula, pintando-a de verde.

Andei mal, porque a envolvente negra de cada quadrado era parte da dimensão e, quando pinte de verde a envolvente dos quadrados brancos reduzi a largura dos caminhos a apenas 18.

Podia voltar atrás ou reduzir o tamanho do PacMan; e optei por esta via, desenhando uma bola azul com 16 de diâmetro, dando-lhe um reflexo de azul claro, indutor da sensação 3D e um olho aberto.

Duplicatei esse traje, abri-lhe uma boca rudimentar...

...e fui tratar dos movimentos do PacMan, comandados pelas setas do teclado. Comecei com um bloco que coloca o boneco no meio de um caminho e acrescentei um ciclo “para sempre” para lhe mudar o traje duas vezes por segundo.

Tal como tenho defendido, é preciso prever um fim para que este ciclo seja interrompido e, por isso, criei a variável “jogo” que, quando atingir o valor 5, accionará o comando “para este bloco”.

A ideia era a de mover o PacMan 20 passos, (de quadrado em quadrado), virando-o na direcção de cada seta e, no caso de tocar no verde do Palco, recuar 20 passos.

Ora, com excepção da direcção, os outros comandos eram comuns às quatro setas, pelo que decidi colocar estes comandos num bloco à parte, que cada seta pode chamar, depois de estabelecer a direcção do movimento.

Então, cada seta activa um bloco que define a direcção e chama o bloco “anda” para se mover 20 passos e recuar os mesmos 20, se acaso ficar a tocar na zona verde.

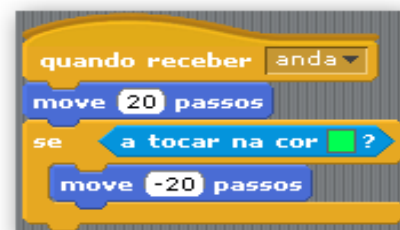
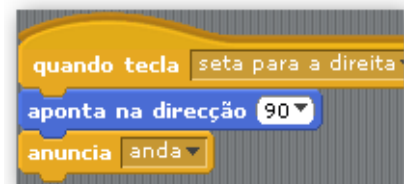
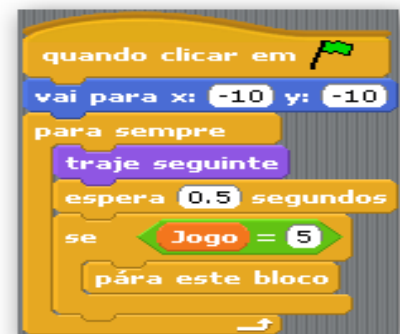
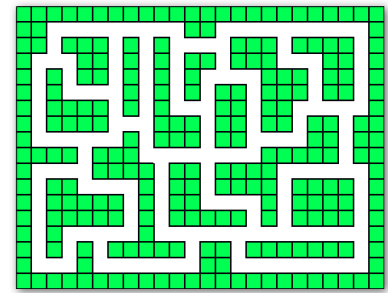
Clicando a bandeira verde e premindo as teclas, já é possível deslocar o PacMan pelos caminhos brancos, abrindo e fechando a boca e sem sair para as partes verdes. Experimente...

Para evitar que o PacMan circule de cabeça para baixo, cliquei no ícone que limita a rotação dos trajes.

Assim, a única discrepância gráfica que detecto é que o brilho que dá ao boneco a ideia tridimensional ora aparece à esquerda ora à direita. Ainda pensei em fazer mais trajes para corrigir isto; mas o brilho iria chocar com o olho e, achei que ainda ficaria pior.

Desenhei então uma maçã, partindo de um círculo vermelho de 16 de diâmetro, que achatei para desenhar um pezinho e uma folha; e onde abri também um brilho rosa para imitar 3D.

A ideia é espalhar maçãs pelo labirinto e, de cada vez que uma delas toque no PacMan, soma pontos e desaparece. Criei a variável “pontos” e verifiquei que não havia um espaço decente para a manter no ecrã, pelo que resolvi chegar todo o esquema 10 passos para baixo.



Foi preciso apenas alterar a colocação inicial do PacMan, que era em (-10, -10) e passou a ser em (-10,-20). Agora há espaço no topo do ecrã para colocar a variável “pontos” mais a “vidas” que também é precisa; e ainda sobra espaço para o nome do projecto.

Entretanto, fiz o seguinte bloco para a Maçã01 que tem um ciclo “para sempre” a testar constantemente se o PacMan lhe está a tocar. Quando isso acontece, faz “pop”, soma “pontos”, esconde-se e pára o bloco, (para descarregar o bloco de memória).

Coloquei o “anuncia outro” porque prevejo que nem todos os prémios irão estar patentes de início, pelo que, ao anunciar “outro”, a Maçã estará a pedir que a substituam. Depois veremos como.

A existência do incremento da variável “pontos” implica que a tenhamos de inicializar. É o que fazem os comandos colocados no Palco em que, para além da “pontos”, inicializamos também a nova “vidas” que servirá para contar quantas vezes o PacMan se deixa apanhar pelos seus opositores; e a variável “Jogo” a que ainda não distribuimos outro papel senão o de parar a mudança de traje do PacMan, quando ficar igual a 5.

E chegou a altura de desenhar uma bomba, com dois trajes: um com o rastilho aceso e outro a rebentar; e também de montar o primeiro bloco, que é muito parecido com o bloco da Maçã01, com as seguintes diferenças: inicializa sempre com o traje do rastilho e só o muda quando toca no PacMan; diminui o número de “vidas” e, no caso de serem zero, “anuncia fim” do jogo; se ainda há vidas para perder, “anuncia pum” para que a bomba seja substituída.

A razão porque testo se “vidas < 1” e não se “vidas=0”, é porque a segunda hipótese só é verdadeira para vidas=0, ao passo que a primeira contempla também números negativos; e se é verdade que para ir de 1 a -1 se passa forçosamente pelo zero, pode essa passagem ser tão rápida que não dê tempo a avaliar “vidas”. (Isto pode acontecer, por exemplo, se o PacMan tocar em duas bombas quase ao mesmo tempo).

Mas ainda falta fazer um bloco para que a “bomba01” se mova pelos caminhos, de uma maneira aleatória. Em relação ao PacMan, temos de novo: a escolha da direcção, que se obtém sorteando um número entre -1 e 2, e multiplicando por 90, para dar -90°, 0°, 90° e 180°); mas só vale a pena mudar de direcção quando invadir a zona verde.

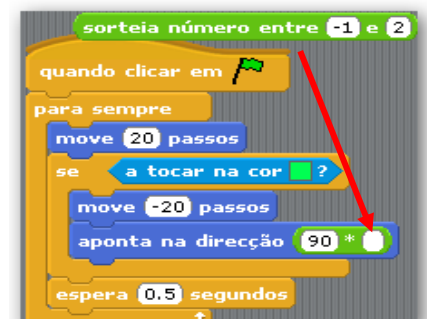
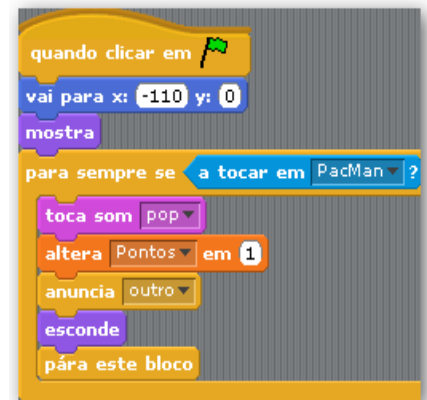
A espera de 0.5 segundos torna a bomba menos nervosa, (para dar hipótese ao PacMan); mas ela é imprevisível, pois tanto pode ficar hesitante à procura de uma direcção livre, como pode regredir sobre os seus passos.

E agora o projecto vai ficar assim, para servir de desafio a quem o quiser continuar. Penso que só falta duplicar as maçãs e as bombas e colocá-las em pontos estratégicos. Digo “só falta” mas, na verdade, falta tudo, pois nunca se sabe até que ponto este projecto pode ser desenvolvido.

Falta decidir se há maçãs e bombas de reserva para reabastecer o labirinto e se estas são novos sprites ou apenas o aparecimento dos mesmos, noutra local. Falta arranjar diferentes frutas e opositores que dêem e tirem pontos diferentemente.

Falta ainda decidir o que fazer com o “anuncia fim”, (mas “jogo” terá de ser igual a 5 para terminar os “para sempre”). Falta fazer níveis de dificuldade cujo índice poderá ser a variável “jogo”, etc.. etc.. etc...

Aceitas o desafio?



Frederico