

Ideia de jogo - Flow lab

Aluno: Luís Filipe da Conceição Albuquerque

Docente: Prof. Dr. Marcos Vinícius Carneiro Vital

Projeto de PIBITI: Ferramentas e tutoriais para criação de jogos digitais para o ensino de Biologia.

Link do site: <https://github.com/marcosvital/criar-jogos>

Licença do site: Creative Commons CC BY 4.0

Áreas de conhecimento: Imunologia e Virologia

Nome do jogo: Dra. Jaqueline Omulú e a Ameaça Viroológica

Ferramenta: Flow lab

Link da ferramenta: <https://flowlab.io/>

Link da pasta do drive com os vídeos do meu tutorial do jogo:
https://drive.google.com/drive/folders/1tltFtHOxC-X_9usVa-9k-f06W3cFrSm-?usp=drive_link

Link da playlist do YouTube usada como base para criar o jogo:
<https://youtube.com/playlist?list=PLkSzElmonzykoMsxg0SNe-Wg9vWfMV6b&si=9A67AFqcTdsI7dom>

1) Comandos para a criação do jogo

*Vá até o site do Flowlab e clique em “My games (Meus jogos)”, selecione “New game (Novo jogo)” e então selecione uma das 2 opções que o jogo te dar: 1) Empty project, que te dá mais liberdade para a criação de jogos e é mais recomendado para quem já passou pelos tutoriais da plataforma e leu a documentação de suporte ou 2) Flowlab tutorial, que vai te ajudar a entender melhor o funcionamento dos comandos básicos da criação de jogos.

*Em “settings (configurações)”, você pode escolher o nome do seu jogo digitando o título em “name (nome)”. Além disso, você também pode aumentar ou diminuir a largura (width) e a altura (height) da tela do seu futuro jogo ao deslizar a bolinha azul pela linha cinza. Ademais, também é possível ajustar a gravidade clicando em “gravity”.

*Clicando em "Game levels (níveis do jogo)" podemos selecionar a quantidade de níveis que queremos incluir no jogo, porém na versão totalmente gratuita só podemos ter no máximo até 5 níveis. Em acréscimo, ao clicar no quadrado branco podemos selecionar a cor do fundo do jogo, clicando primeiro em algum ponto do anel de cores e depois é só clicar em algum ponto do quadrado central para selecionar o tom da cor desejado e selecionar OK.

*No 1º retângulo onde está identificado o nível do jogo é possível ainda editar o nome para um eventual novo nome desejado.

*Para adicionar objetos a tela só é preciso clicar na tela e selecionar "Create (criar)", depois selecionar "Edit sprite (Editar sprite)" e em seguida a plataforma disponibilizará a direita uma gama de cores para colorir o sprite desejado e a esquerda uma série de ferramentas para facilitar a customização do sprite. Fora isso, também é possível selecionar um sprite já pronto para incluí-lo no jogo clicando em "Browse", menu e em seguida clicando em "Flowlab sprites". Após selecionar, e/ou customizar, o sprit desejado basta apertar ok e adicioná-lo a tela.

***Construção de um terreno:** selecione algum objeto em "Blocks (Blocos)" ou "Terrain (Terreno)", clique em OK e o arraste para o canto da tela onde ele será depositado. Ao clicar no objeto já depositado é possível deletado clicando em "delete", editá-lo clicando em "edit", cloná-lo clicando em "clone" (quando a clonagem chegar ao fim é só clicar em "done cloning") ou simplesmente cancelar a ação apertando em "cancel". Lembre-se de sempre nomear os objetos que forem adicionados durante a criação do jogo para facilitar a futura programação. Ao editar o objeto lembre-se de clicar em "Physics (Física)" para regular o comportamento físico do objeto e deixá-lo sólido, uma vez que ele representará o terreno no qual o jogo irá se desenvolver.

***Adicionando um personagem ao jogo:** clique em create para adicionar um novo sprite e em seguida selecione edit sprite, browse e "Characters (Personagens)". Após selecionar o personagem desejado basta clicar em OK. Lembrando de nomear o personagem. Além disso, também é importante configurar os comportamentos físicos dele, para isso vá até physics e clique no botão "Movable (Móvel)" para que o personagem possa se mover livremente pelo espaço e também clique em solid para que o boneco não atravesse o chão.

***Configurando os comportamentos do personagem:** clique no personagem, selecione editar e depois clique em "Behaviors (Comportamentos)". É possível adicionar comportamentos já pré-disponibilizados clicando em "Behaviors bundles", mas o foco é ensinar a programar os comportamentos do zero, objetivando entender a lógica por trás.

*Primeiro clique em “triggers” e selecione “keyboard”, clique na caixa de seleção e em seguida clique em “change key”, ao fazer isso você pode selecionar uma tecla do teclado para ligar a um comando. Desse modo, selecione a seta que aponta para a direita no teclado, assim ao pressionar essa tecla, o personagem irá se movimentar para essa direção. É importante selecionar “repeating” para que enquanto a tecla esteja sendo pressionada o personagem continue efetuando o comando.

*Depois clique em “logic & math”, selecione “number” e em “current number” selecione um valor, como por exemplo 5, em seguida dê um nome para o comando, como por exemplo “mover para a direita” ou “move right”, e depois selecione OK.

*Em seguida, vá até “properties” e selecione “velocity”.

*Agora conecte a bolinha branca do lado da palavra “down” da caixa keyboard a bolinha branca do lado da palavra “get” da caixa move right e finalmente conecte a bolinha branca do lado da palavra “out” da caixa move right a bolinha branca do lado do x da caixa de velocity. Desse modo, a informação do comando sairá da esquerda para a direita, passando pelas 3 caixas e o personagem efetuará o comando. Agora, você pode testar o comando clicando no círculo com a seta apontando para a direita. Quando necessário o teste pode ser parado ao clicar no círculo com as 2 linhas verticais dentro ou encerrado ao clicar no círculo com o quadrado dentro, retornando às edições. Pronto, o primeiro comando já está pronto.

*Agora repita a mesma linha de raciocínio criando um comando para fazer o boneco se mover para a esquerda, mas dessa vez coloque o valor -5.

***Agora iremos fazer com que o boneco olhe para a direção da tecla que for pressionada:** para isso iremos em properties e selecionamos “flip” para espelhar a imagem de um objeto na tela. Agora clique na bolinha branca, da caixa move left, do lado da palavra “out” e leve a corrente até a bolinha branca do lado da palavra flip na caixa flip. Depois clique na bola branca, da caixa move right, do lado da palavra “out” e leve a corrente até a bolinha branca do lado da palavra back na caixa flip.

***Agora iremos fazer o personagem pular:** vá em triggers, selecione keyboard, clique em change key e aperte a tecla com a seta apontada para cima. Depois vá em “logic & match” nomeie a caixa como “jump” e coloque o valor 12. Depois vá em “components” e selecione “impulse”. Conecte a bola branca ao lado de down a bola branca ao lado de get e depois conecte a bola branca ao lado de out para a bola branca ao lado de y.

***Animando o personagem:** clique no personagem que você deseja animar, selecione edit sprite e vá até “animation editor”. Depois clique em “pick animation” e selecione “create new” e dê um nome para a sua animação, vamos começar com

algo simples então vamos animar o personagem para que ele mova os pés quando estiver andando, coloque "walk" como o nome da animação. Clique no quadrado com o sinal de mais para adicionar mais 3 quadrados para construir a animação. Clique no segundo quadrado e depois vá até browse, selecione characters e organize o movimento do personagem. Se quiser fazer a animação se mover mais rápido, vá em delay e diminua o valor. Se quiser fazer a animação se mover mais lento, vá em delay e aumente o valor.

***Agora é preciso configurar quando a animação será ativada:** vá em properties e selecione animation e clique em uma das animações que você criou para ativá-la e lembre-se de selecionar loop também. Os 2 botões down das teclas definidas para configurar a movimentação para a esquerda e a movimentação para a direita irão de encontro ao botão start em animation. Os 2 botões up das teclas definidas para configurar a movimentação para a esquerda e a movimentação para a direita irão de encontro ao botão stop em animation.

*Para acessar objetos já existentes podemos clicar em library no canto inferior da tela.

***Adicionando a câmera:** vá em components e selecione camera. Autocroll X e Y indica que a câmera seguirá o percurso do jogador de forma automática. Os valores de left, right, bottom e top definem um retângulo que indica em quais direções a câmera é permitida durante o percurso.

***Adicionando objetos perigosos:** clique em qualquer canto da tela e crie um novo objeto, selecione edit sprite e escolha algum objeto, como por exemplo os espinhos. Agora precisamos dar ao personagem um motivo para evitar esses objetos, vá em logic & math e selecione number, em seguida nomeie ele colocando o nome "Health" ou "Vidas" e adicione 3 como valor, assim o personagem terá 3 vidas. Em triggers, selecione collision e em "any type" escolha o nome do seu obstáculo. Vá novamente em logic & math e selecione number novamente e dessa vez dê o nome de "Damage" ou "Dano" e coloque -1 como valor. Por fim, conecte o botão hit de collision ao botão get de damage e depois conecte o botão out de damage ao botão + de health. Assim, toda vez que o personagem tocar o objeto ele perderá uma vida.

*Em GUI, selecione label, digite o valor 3, escolha a fonte e a cor da fonte. Depois adicione mais um label para indicar que o 3 é relativo a vida do personagem, health. Agora, conecte o botão out de health ao botão value de 3.

***Recomeçar o jogo quando as vidas chegarem em 0:** vá para logic & math e selecione filter, depois disso vamos conectar o botão out de health ao botão in de filter e em seguida colocamos "less than one" no filter. Agora vamos em game flow para selecionar o comando "restart game" Em seguida, vamos conectar o botão pass de filter ao botão go de restart game.

***Como adicionar itens coletáveis:** crie um novo objeto, vá até browse e em objects selecione algum elemento, como por exemplo uma estrela, e adicione a tela do jogo. Depois vá em physics, desmarque "is solid" e selecione "enable collisions". Clique no objeto e selecione "behaviours", em seguida vá em triggers e clique em collision e selecione em any type o nome do personagem jogável e clique em OK. Depois vá em components e selecione "destroyer", agora conecte o botão hit ao botão destroy. Agora, toda vez que o personagem tocar o objeto ele será coletado.

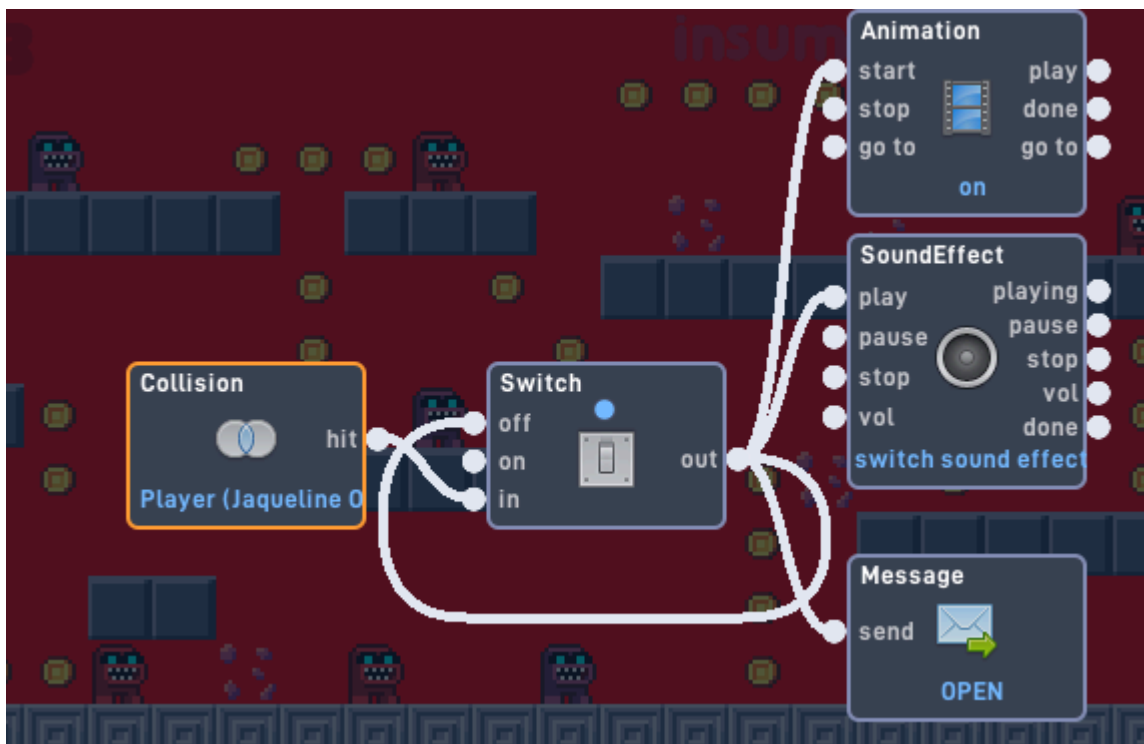
*Agora clique no personagem e em behaviors vá para trigger e selecione collision, em any type selecione o nome do objeto coletável. Em seguida vá em logic & math, selecione number e nomeie a caixa com o nome do objeto coletável. Em GUI, adicione label, 0 no lugar do nome e selecione uma cor para o texto. Lembre-se de conectar o botão hit ao botão + e o botão out ao botão value. Por último adicione outro label e o nomeie com o nome dos objetos coletáveis.



***Adicionando efeitos sonoros:** em components selecione sound, conecte o botão hit ao botão play. Depois clique em Chrome sound e vá em effects

***Adicionando um novo nível:** vá em game levels e selecione new level e nomeie o novo nível. Selecione a porta fechada e faça uma animação da porta abrindo e fechando, depois vá em physics e selecione enable collision. Agora, vá novamente em pixel objects e selecione alavanca, agora iremos fazer outra animação para a alavanca, selecionando primeiro a alavanca vermelha e depois a alavanca verde e em seguida selecione enable collisions. Em seguida, clique na alavanca e vá em behaviors e depois em triggers, selecione collision, clique em any type e selecione player. Depois, em properties selecione animation, clique em animation e selecione stay on Last frame when done. Ligue o botão hit ao botão start. Ainda nessa parte, vá em components e selecione sound para adicionar um som, depois ligue o botão hit ao botão play. Em logic & math selecione switch, depois clique em switch e selecione on. Ligue o botão "hit" ao botão in de switch, depois ligue o botão out aos botões start e play. Também ligue o botão out ao botão off. Em components selecione message, clique em message e escreva open, em select type selecione

door. Ligue o botão out ao botão send. Clique na porta e selecione behaviors, em triggers clique em mailbox, em mailbox, escreva open. Depois em properties selecione animation e clique em stay on last frame when done. Ligue o botão out ao botão start. Em triggers selecione collision e em any type selecione player. Depois em game flow selecione load level e em pick level escolha level 2. Em logic & math selecione switch. Ligue o botão hit ao botão in, ligue o botão out ao botão on e também ligue o botão out de switch ao botão go.



Alavanca



Porta

***Adicionando inimigos:** crie um novo sprite e em physics selecione movable. Depois clique em edit sprite e selecione um personagem, como por exemplo um monstro, e crie uma animação dele andando. Vá até behaviors do monstro e em triggers selecione once, depois vá em properties e selecione animation, em animation clique em loop animation e ligue o botão out ao botão start. Em triggers, selecione always e em logic & math selecione number e em properties selecione velocity. Ligue o botão out ao botão get, em label digite speed e coloque o valor no 6. Depois ligue o botão out ao botão forward. Em triggers selecione collision, depois clique em collision e desmarque as opções top e bottom e em repeat delay coloque 30. Em properties selecione flip, agora ligue os botões hit e toggle. Em components selecione 2 vezes raycast, clique em ray angle e coloque 22 e depois clique em Ray lenght e coloque 55. Agora clique no botão out e o ligue ao botão cast. Depois clique no botão miss e o conecte ao botão flip. Em seguida, clique no segundo raycast e em ray angle coloque 158 e em ray length selecione 55. Ligue o botão out ao botão cast e o botão miss ao botão back. Agora vá em triggers e selecione collision, em any type selecione player e só deixe marcado top. Em components selecione destroyer e ligue o botão hit ao botão destroy. Clique em triggers e selecione collision, desmarque bottom e em any type selecione monster e ligue o botão hit ao botão get de damage e também selecione o botão hit ao botão play.

***Agrupando os comportamentos:** clique no botão do lado direito da lupa com sinal de menos e selecione um conjunto de comportamentos e depois selecione bundle, depois nomeie o grupo de forma clara como, por exemplo, movimento.

***Evitar que o personagem pule ao ponto de voar:** vá para logic & math e selecione switch, depois ligue o botão down ao botão in e o botão out ao botão get. Além disso, lembre-se de ligar o botão out ao botão off presente no próprio switch. Em seguida vá para trigger e selecione collision, deixe apenas a opção bottom marcada e ligue o botão hit ao botão on.

***Capacidade de atirar projéteis:** crie um novo sprite e o nomeie para facilitar o processo como, por exemplo, estrela e selecione um objeto para representar o projétil. Clique no objeto e selecione movable e affected by gravity, lembre-se de aumentar o bounce até 100 e de diminuir friction até 0. Em behaviors, clique em collision e selecione 2 blocos do mesmo, no 1º em any type vamos selecionar player e no 2º em any type vamos selecionar monster. Em seguida, vá em components e selecione destroyer e ligue os 2 botões hit ao botão destroy. Agora vá em behaviors do personagem jogável, em triggers selecione keyboard e escolha um tecla para ser usada para atirar os projéteis, como por exemplo a tecla de espaço, depois em components selecione emitter. Em object to emit selecione a estrela e em expire after suba o valor para 30 e também suba o valor de emit force para 6. Agora ligue o botão down de keyboard até o botão emit de emitter.

***Limitar a capacidade de atirar projéteis a apenas quando coletarmos os objetos que serão atirados:** em logic & math selecione switch, agora ligue o botão down ao botão in e depois o botão out ao botão emit. Ainda em logic & math selecione filter e conecte o botão in de filter ao botão out do bloco que está ao lado de collision, lembre-se também de conectar o botão pass ao botão on de switch e o botão fail ao botão off. Vá novamente em logic & math e selecione number e coloque -1 no lugar do valor. Conecte o botão out até o botão + em starts e desconecte o botão play de sound effect do botão hit de collision. Então conecte o botão out de stars ao botão play de sound effect.

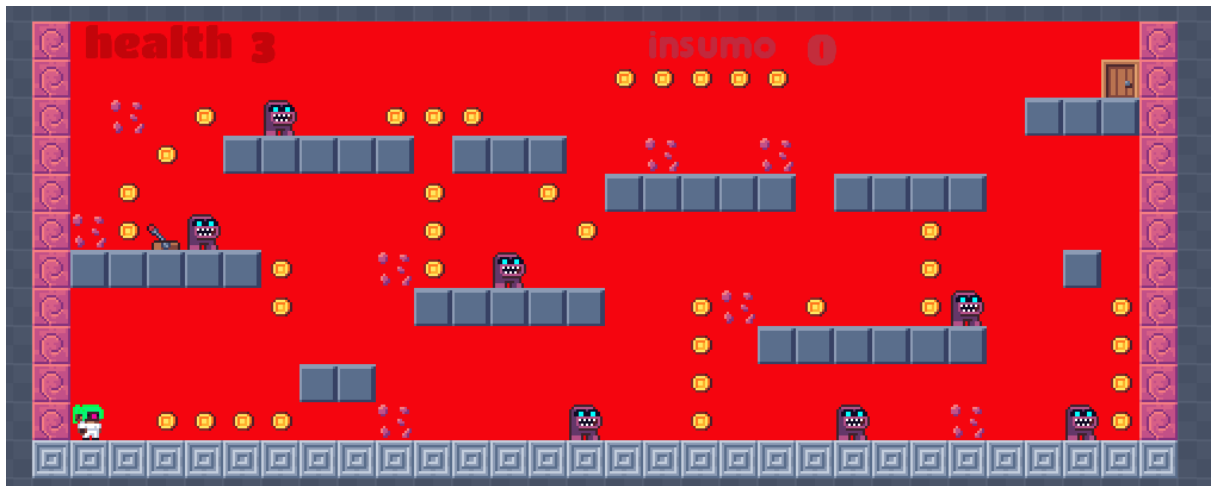
***Habilidade de destruir os monstros com os projéteis:** clique no monstro e vá até behaviors, em triggers selecione collision e em any type clique em stars. Agora conecte o botão hit ao botão destroy.

***Fazer os monstros caírem da tela quando atingindo por um projétil:** crie um novo sprite, selecione o monstro que você já vinha utilizando e em phisiscs selecione marque movable e desmarque is solid. Em behaviors, vá em triggers e escolha onde. Depois em components selecione sound e conecte o botão out ao botão play. Novamente em triggers, selecione always e em logic & math selecione number e coloque 20 como valor e conecte o botão out ao botão number. Em properties, selecione rotation e ligue o botão out de number ao botão add de rotation. Agora clique em um dos monstros e vá para behaviors, lá vá até components e selecione emit, ligue o botão out de destroy ao botão emit de emitter e em object to emit selecione falling monster e em expire after suba o valor para 30.

2) Decisões e escolhas da criação do jogo

***O objetivo** foi criar um jogo capaz de utilizar de forma didática e divertida para ensinar sobre infecções causadas por vírus, abrangendo tanto as áreas da Imunologia quanto a área da Virologia.

***O design do jogo tenta simular a parte de dentro de um vaso sanguíneo:** o fundo vermelho representa o sangue, os monstros simbolizam as células infectadas pelos vírus, as moedas amarelas representam o material necessário para o desenvolvimento de uma vacina para curar a doença, os blocos com pedaços faltando representam células que foram lesadas pelos vírus.



*A personagem principal, Dra. Jaqueline Omolú, foi desenvolvida pensando em trazer mais representação para mulheres negras na ciência e também no mundo dos jogos, sobretudo mulheres negras retintas, por isso o tom de pele mais escuro. O cabelo verde buscou trazer mais personalidade e um aspecto mais jovial e deslocado à nossa personagem. O nome Jaqueline é uma homenagem à Dra. Jaqueline Goes de Jesus, biomédica brasileira que liderou a equipe que sequenciou o genoma do SARS-CoV-2 no Brasil em apenas 48 horas após o primeiro caso confirmado. Já o sobrenome Omolú é uma homenagem ao orixá de mesmo nome pertencente ao culto de religiões de matriz africana como o Candomblé e a Umbanda no Brasil, sendo associado a doenças contagiosas, cura e medicina e morte e renascimento. A escolha de trazer uma representação das religiões de matrizes africanas para o jogo veio de uma vontade de dar visibilidade para essas religiões ainda tão marginalizadas no Brasil e, juntamente com a escolha do tom de pele da personagem, busca trazer uma maior identificação por parte dos jogadores para com o jogo.

*O jogo inicialmente teria 5 níveis, total de níveis permitidos na versão totalmente gratuita da plataforma, sendo ao todo 5 níveis jogáveis. Porém, com o intuito de trazer mais contextualização para a história do jogo, foi escolhido incluir uma introdução e um encerramento, os quais serão importantes para o desenvolvimento da história porque conterão mensagens de Omolú para a Dra. Jaqueline Omolú.

*A escolha da temática de infecções por vírus foi devido a um interesse pessoal do desenvolvedor do jogo e também devido ao fato do mesmo ter pagado recentemente as matérias de Imunologia e Virologia, permitindo assim um domínio razoável no jogo.



Versão disponibilizada pelo Flowlab

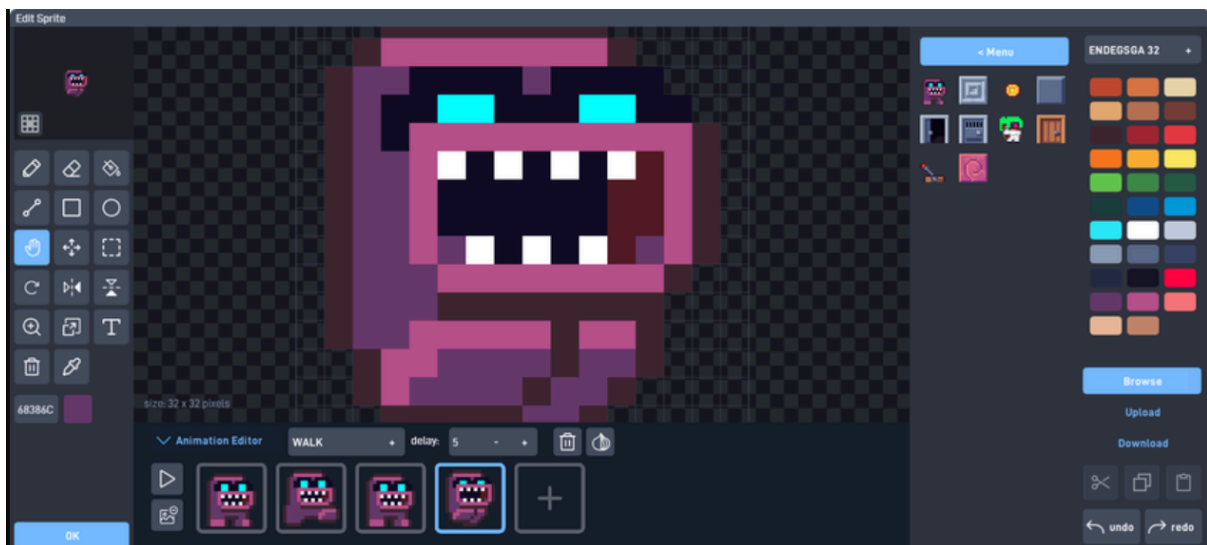


Versão customizada

*As células infectadas, monstros, também foram customizados durante a criação do jogo. Inicialmente possuíam uma coloração vermelho escuro, mas passaram a ter uma coloração roxa para não serem confundidas com hemácias saudáveis e simbolizarem as alterações que os vírus podem causar nas células ao serem infectadas.



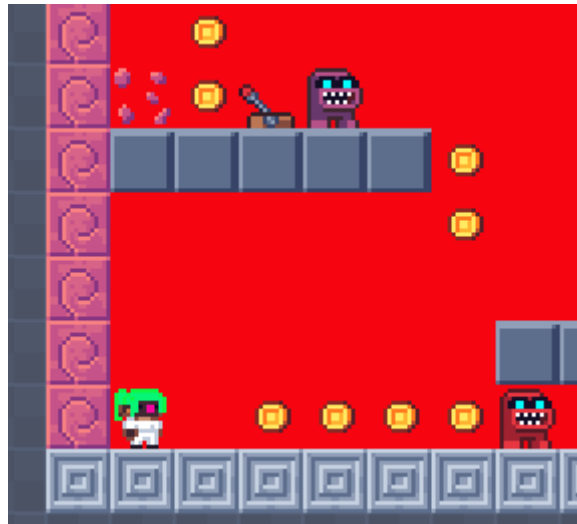
Versão do Flowlab



Customização da versão do jogo

*No entanto, os monstros vermelhos também foram incluídos para indicarem as células normais que ainda não foram infectadas.

*Os blocos nas paredes esquerda e direita foram colocados para evitar que a personagem saísse da tela e foram selecionados devido a sua coloração rosada para simbolizar a parede dos vasos sanguíneos.



*Participação no curso “Noções básicas sobre o desenvolvimento de vacinas” do Instituto Butantan para uma maior compreensão e aprofundamento no processo de desenvolvimento de vacinas.

*Foram realizadas entrevistas com as professoras Alessandra Abel Borges e Maria Cláudia da Silva da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), respectivamente das áreas de Virologia e Imunologia.

3) Comentários sobre o jogo e a plataforma

*O Flowlab é uma plataforma muito boa que oferece todo um suporte para a criação dos jogos, desde de ajuda em forma de documentação ou em forma de vídeos tutoriais.

*O limite de apenas 5 níveis na versão gratuita da plataforma limitou um pouco o desenvolvimento do jogo, que inicialmente teria 5 níveis jogáveis e não apenas 3 níveis.

*O site poderia deixar mais explícitas as informações de como ativar o controle touch para a criação de jogos e também sobre como criar um jogo para celular, uma vez que muitas etapas irão ser semelhantes a criação de jogos para navegador.