

Laboratório Multimédia III | Jogo “Salta Fora”

Dinis Pires 103864, Francisco Abreu 79993, Francisco Padrela 102496, Raquel Silva 104334,
Ricardo Vieira 103036
{URL do projeto: }

Abstract

“Salta Fora” é um jogo constituído por três mini jogos de plataforma destinado à sensibilização das consequências das alterações climáticas. Assim, o jogador é desafiado a ajudar o sapo, o caranguejo e a ave marítima a sobreviverem à subida do nível das águas.

Keywords: *subida do nível das águas; jogo de plataforma*

1. Introdução

No âmbito da Unidade Curricular de Laboratório Multimédia III, desenvolvemos um foi-nos proposta a elaboração de um jogo que integrasse os objetivos traçados pelo programa da UC e com uma complexidade ao nível/superior das soluções de programação desenvolvidas em aula. Tendo este uma componente didática, o tema das alterações climáticas e consequente subida do nível das águas são o mote principal do jogo, sendo que o objetivo do jogador será ajudar os personagens a sobreviverem a esta problemática. Surge assim, o jogo “Salta Fora”.

Conceito e categorização do produto multimédia

A classificação de um jogo pode ser feita a partir da sua produção, estilo e jogabilidade. Quanto à produção, estamos perante um jogo independente, visto que foi concebido por um conjunto de pessoas. Relativamente ao estilo, este insere-se na categoria “jogo online de navegador”, já que pode ser jogado diretamente do navegador de internet. No que concerne à jogabilidade, trata-se de um jogo de vários níveis de plataformas, inspirado pelo mecanismo do Doodle Jump.

Em geral, o “Salta Fora” é um jogo bastante acessível e educativo, desenvolvido a pensar na facilidade de utilização, já que é destinado ao público mais juvenil.

Justificação da escolha do tema

Tendo em conta o público alvo infantil, criámos uma história fictícia na qual os animais se reúnem numa Organização Mundial e para pedirem auxílio perante a destruição dos seus habitats. Este mote será ilustrado no

início do jogo, através de uma animação com o Porta-Voz desta ONG, o Urso Polar, bem como ao longo do próprio jogo. Para tal, seleccionámos três animais (sapo, caranguejo e ave) para serem as personagens de cada nível, os quais têm como elemento em comum o facto de estarem a correr risco de vida devido à subida do nível das águas.

Objetivos gerais

Em relação aos objetivos gerais, pretendemos que o produto final se destaque pelo seu caráter cativante e didático, sendo que a sua principal função é alertar as crianças para a problemática das alterações climáticas. Sendo este um público exigente, recorremos a algumas estratégias para captar a sua atenção, incluindo os diferentes tipos de plataforma dos níveis, associados a funcionalidades distintas, bem como a música, cenários e personagens.

2. Planeamento e Pré-produção

2.1. Brainstorming (planificação inicial)

No início do desenvolvimento do projeto, os docentes disponibilizaram algum material relativo ao tema proposto, pelo que a primeira fase consistiu na aquisição de conhecimentos acerca do impacto das alterações climáticas. Após uma troca de ideia entre os elementos do grupo, optámos por um conceito de jogo mais livre, em que o jogador pode selecionar um dos três níveis disponíveis de forma não arbitrária, de modo a divergir do tradicional jogo de níveis hierárquicos. Uma vez que o jogador terá de ter uma motivação/objetivo para jogar, optámos pela edificação de um nível bônus como combustível para a vitória dos três níveis.

Assim sendo, o próximo passo consistiu na conceptualização da narrativa, a partir da qual iriam surgir as personagens, cenários, tipo de jogo e desfecho do próprio. Atendendo ao tema enumerado, considerámos que o mecanismo mais adequado seria uma simulação da subida do nível das águas a partir de uma imagem da mesma a surgir do canto inferior, como timer do jogo, sendo que a personagem tentaria escapar deste através de um esquema de plataforma, que, apesar de ser transversal a todos os níveis, teria componentes que os distinguem, nomeadamente no tipo de plataformas, diferenças no saltos, etc.

Assim, cada personagem terá características diferentes e únicas, de modo a tornar o jogo mais interessante. Relativamente ao sapo, este é conhecido pelo seu “super salto”, estando este em automático. Já o caranguejo possui a habilidade de “salto duplo” enquanto que a ave “voa”, sendo que ambos têm em comum o modo de jogo - saltam ao clicar na tecla (onkeydown).

Por fim, quando o jogador concluir os três níveis com sucesso, será premiado com a carta bônus que esteve, até então, bloqueada. Esta consiste numa animação didática que elucida as crianças sobre as consequências das alterações climáticas na região interior, caracterizada pela seca extrema. Desta forma, conseguimos, por um lado, reforçar a componente educacional do projeto, e por outro, estimular o jogador a terminar o jogo.

2.2. Apresentação e justificação do público-alvo

O “Salta Fora” pensado para alertar crianças do 1º ao 9º ano para as consequências das alterações climáticas, sendo este o público-alvo. O jogo não implica necessariamente que o jogador saiba ler nem escrever - as animações são dubladas e as regras são de fácil compreensão - pelo que está adaptado a esta faixa etária. Apesar da utilização intuitiva, é importante que as crianças tenham uma breve explicação do modo de funcionamento, de forma a obterem a experiência completa.

2.3. Investigação e seleção de conteúdos

Em consonância com o que foi referido anteriormente, o processo de investigação foi essencial não só para a autenticidade dos factos, mas também para a consolidação do conceito.

Começámos por pesquisar animais cujo habitat tivesse o elemento “água” bem vincado, sendo que destes selecionamos três personagens habitantes em ambientes distintos, de modo a ilustrar a gravidade do problema e relevância da questão. Esta etapa foi decisiva para a definição do sapo, caranguejo e ave marítima como personagens, bem como dos cenários rio, praia e mar, respetivamente, imprescindíveis para o desenvolvimento dos sketches relativamente a estes elementos. Tendo em conta os animais eleitos e as suas características, seguiu-se o estabelecimento das habilidades, dificuldades e mecanismos utilizados por estes em consonância com o formato de jogo em plataforma.

Em adição, centramos a investigação no tema das alterações climáticas e suas consequências. Assim,

optámos por representar esta problemática através da subida do nível das águas. Graficamente, a solução refletiu-se no surgimento de uma imagem relativa a este nível, que serviria como *timer* para o próprio jogo.

Além disso, fizemos, ainda, alguma pesquisa relativamente ao esquema cromático, sendo o azul e verde os tons predominantes, bem como no que concerne à tipografia (Retroica).

2.4. Arborescência ou mapa de conteúdos

O desenvolvimento do jogo teve como pano de fundo a correspondência ao mapa de conteúdos, a qual esquematiza o funcionamento do próprio e a interligação entre as interfaces.

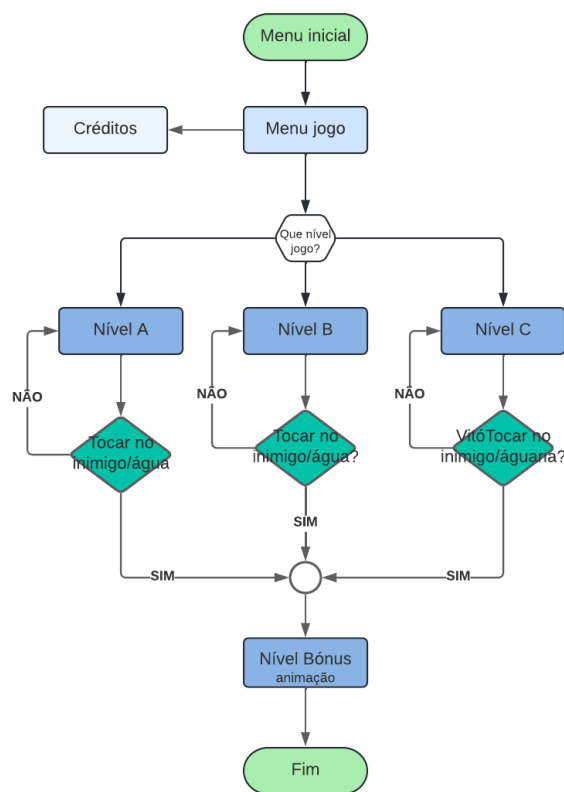


Fig. 1 - Mapa de conteúdos

3. Produção

3.1. Estudo da interface (c/ esquematização de ecrãs e/ou storyboard)

Graficamente, pretendíamos que a identidade visual do jogo fosse vincada por cores saturadas e realçantes, de modo a estimular o jogador. Os cenários estariam diretamente relacionados com o habitat das personagens eleitas, pelo que apresentam elementos simbólicos que remetem para o mesmo. A interface ficará estática, sendo que o dinamismo será conferido pelas plataformas em movimento. Esta definição levou à criação de pequenos esboços como ponto de partida para a fase de produção.

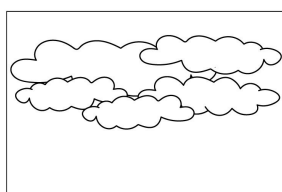


Fig. 2 - Cenário ave

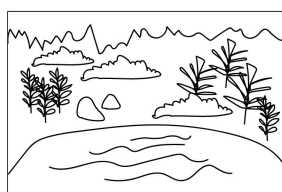


Fig. 3 - Cenário sapo

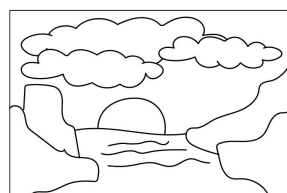


Fig. 4 - Cenário caranguejo

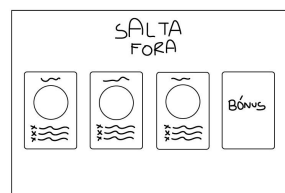


Fig. 5 - Interface principal

3.3. Formatos dos media

A nível audiovisual, privilegiamos a utilização de conteúdo de autoria própria, pelo que todos os cenários e personagens foram produzidos pelo grupo. A conceção dos, que teve como ponto de partida os esboços pré-definidos, necessitou de alguns ajustes quanto à cor e posicionamento dos elementos, de modo a realçar as personagens. Para simular o movimento dos animais, estes foram desenhados em duas a três posições distintas, tal como se verifica na figura seguinte.

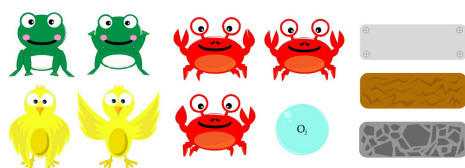


Fig. 6 - Personagens e adereços



Fig. 7 - Cenário ave

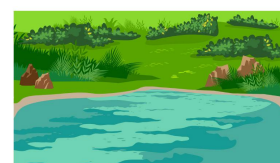


Fig. 8 - Cenário sapo



Fig. 9 - Cenário caranguejo



Fig. 10 - Interface principal

Em adição, de modo a que o jogo seja uma experiência mais dinâmica, destacamos a introdução de elementos sonoros para destacar determinadas ações, sendo que alguns desses sons foram produzidos pela equipa. Além disso, as animações 2D presentes no início e no fim do jogo, alusivas ao caráter didático do mesmo, foram, também, realizadas pelo grupo.



Fig. 11 - Frame da animação inicial

3.4. Análise de soluções técnicas adotadas para resolução de problemas e soluções abandonadas, explicação da implementação técnica

Com todos os elementos gráficos feitos, a nossa abordagem principal para o código foi a tentativa-erro. Ao sermos deparados com problemas como a renderização contínua das plataformas, e a movimentação das mesmas, reparamos que eram necessárias mais ferramentas de trabalho.

Pesquisamos por vários jogos feitos em javascript e foi aí que descobrimos um leque de mecânicas fulcral para o desenvolvimento do jogo, o “Object Oriented Javascript”. Isto facilitou imenso o

meio a criação, utilização e manipulação de todos os objetos do jogo.

O ponto inicial do código foi a função `createSapo()`, que coloca o Sapo (ou Caranguejo ou Ave) na grid e o associa à classe `css`.

Com as mecânicas de `onkeydown`, na function `contro()` foram definidos os controlos, seta esquerda, direita para andar nas respetivas direções, e, no caso do Caranguejo ou Ave, o espaço ativa as suas mecânicas especiais.

A função `createPlatforms()` cria as plataformas e associa-as à classe `Platform` atribui às mesmas as suas propriedades, posicionamento e o seu tipo. A função `movePlatforms` é responsável pela movimentação das plataformas para baixo, e identificando a altura do animal, quanto mais alto este estiver, mais rapidamente se movem. Quando as plataformas descem, adicionam 1 ponto ao score.

A função `jump()` é ativada assim que começa o jogo, e faz o animal saltar, criando um timer que identifica a posição inicial do salto e para quando um limite for atingido, ativando a função `fall()`. Através de outro timer, esta faz o animal descer até encontrar uma plataforma (mecanismos de colisão). Neste caso é ativada novamente a função `jump()`.

Se o animal descer até a parte inferior do ecrã, é ativada a função `gameOver()`, aonde todos os elementos são retirados. Aqui, o usuário vê a sua pontuação e tem a opção de clicar no botão “home” para ir para o menu ou de clicar “R” e começar novamente.

Por falta de tempo, algumas mecânicas não foram implementadas, como a loja de itens e powerups e a mola que faria o animal saltar mais alto.

Devido ao surgimento de alguns problemas técnicos, tivemos de reavaliar a nossa estratégia, o que implicou o abandono de algumas ideias. Destaque para a loja de adereços, que permite comprar adornos para as personagens com o O_2 coletado por estas durante o jogo, os quais conferem algum tipo de potência.

4. Resultados

Analisando globalmente o trabalho desenvolvido, verificamos que uma das maiores dificuldades remeteu ao fator “distância”, o qual complexificou, para além da comunicação intragrupo, também a componente da programação.

Tendo em consideração os obstáculos e frustrações sentidas, estamos satisfeitos com o produto final. Apesar de algumas ideias abandonadas, conseguimos dar vida ao jogo que tínhamos idealizado. Este foi um processo exaustivo também desafiante, que nos levou a ser autodidatas, sermos enfrentados com os nossos próprios limites e estimular a nossa criatividade para a resolução dos problemas.

Trabalho Futuro

Em suma, considerando o resultado final do projeto, o próximo passo seria implementar as ideias abandonadas durante o processo, nomeadamente a loja de adereços.

Em adição, e uma vez que o objetivo seria alertar as crianças para as consequências das alterações climáticas, decorre a necessidade de partilha do jogo junto das comunidades educativas, de modo a chegar mais facilmente a todos e completar este propósito.

Referências Bibliográficas

- [1] Jogo eletrónico de plataforma, Wikipédia, url: https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo_eletr%C3%B4nico_de_plataforma
- [2] Géneros de jogos eletrónicos, wikipédia, url: https://pt.wikipedia.org/wiki/G%C3%AAneros_de_jogos_eletr%C3%B4nicos
- [3] JavaScript and HTML DOM Reference, W3schools, url: <https://www.w3schools.com/jsref/default.asp>

Anexos

Mapa de conteúdos:

https://lucid.app/lucidchart/ed10d33e-82a7-4bf9-9d0f-198c4f3a6d04/edit?invitationId=inv_b33d1675-7ea8-43a6-a315-9ec0ec2d4c7f