

# DungeonX – Conceção e Exposição de um Jogo *Playful* Alternativo e seus Resultados

João Frade

Universidade Lusófona  
joaofradept@gmail.com

## RESUMO

Neste artigo começo por explorar o conceito de experiência de jogo *playful*. Investigo como o uso de um mostrador de formato incomum hexagonal – feito de LEDs como se fossem píxeis num ecrã – e de um controlador alternativo podem levar a este tipo de experiência. Portanto, explico o passo-a-passo para se poder fazer tudo, desde montar a plataforma até ao desenvolvimento do jogo. No final, mostro os resultados da exposição desta nova experiência ao público, num festival de luz à noite.

## Palavras-chave

*Playful*; Alternativo; LED; Digital; Jogo; Engajador; Alt+Ctrl

## INTRODUÇÃO

Este artigo resulta da tentativa de criar, em grupo de cinco estudantes de *design* de jogos, um jogo digital *playful*, explorando o que é externo às barreiras dos jogos tradicionais, tanto dos videojogos como dos jogos físicos. Para o efeito, investiguei como a forma de jogar pode ser divertida por si, partindo do uso de um ecrã não convencional feito de cinco faixas hexagonais concêntricas de luzes LED, criado e montado pelo professor João Cabral. Também exploro a criação de um controlador alternativo personalizado, para o efeito da experiência inovadora e divertida que pretendo proporcionar ao jogador. Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da cadeira Média Jogáveis do mestrado em Design de Jogos e Média Jogáveis para a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

## O QUE É JOGAR DE FORMA “PLAYFUL”?

A palavra em inglês “*playful*” tem-se mostrado curiosa. Remete desde logo para “cheio de *play*”. Contudo, este último termo é bastante ambíguo. Afinal, não estamos a falar de “cheio de *game*”, então não deverá ser unicamente usada para adjetivar jogos. Contudo, este termo ouve-se bastante associado aos jogos também. “*Playful*”, no meu entendimento, será uma característica comum a jogos e brincadeiras.

No dicionário Cambridge, a descrição de *playful* é: “*done as a form of play rather than intended seriously, or wanting to have a good time and not feeling serious*” (“*Playful*”, n.d.).

O termo, depreende-se, é usado para a expressão de uma atividade que não deve ser levada a sério. Talvez então o termo se traduza como atividade despreocupada. No entanto, ouço o termo geralmente associado à diversão. Quanto mais *playful*, mais divertido um jogo é?

Autores como Bateson e Martin fazem a distinção entre “*play*” e “*playful play*”. Para eles, “*play*” é uma ação de motivação intrínseca, sem desejo imediato de concretizar um objetivo. Já “*play* de forma *playful*” implica um bom humor, ligando o *play* à criatividade para concretizar novas ideias num ambiente livre de stress (Hutt, 1966; Pellegrini, 2009).

Então o que é divertido senão algo da qualidade de bom humor? Segundo o dicionário Priberam, divertir significa: “Causar ou sentir alegria e bom humor” (“Divertir”, 2008-2021). E, se há bom humor, há um ambiente livre de stress? Talvez não necessariamente, pois é possível jogar um jogo com bom humor, mas numa sensação constante de stress (p. ex. um jogo físico no qual me posso magoar caso perca).

“*Playful*” parece ser uma qualidade de algo desportivo, não se associando unicamente ao desporto, onde há um envolvimento natural aliciante proveniente da satisfação do uso da criatividade. Traduções possíveis poderão andar perto de “desportivo” (não literalmente), “envolvente” e o famoso “engajador”, termo que usarei daqui em diante que, segundo o dicionário Infopédia, é sinónimo de “aliciador” (“Engajador”, n.d.).

O termo em inglês “*play*” vai para além do tema dos jogos. Devo concluir esta secção explicando que não é interesse deste projeto fazer algo que não seja um jogo feito para ser jogado. Cinjo-me a “*play*” enquanto jogo/jogar e à definição de jogo enquanto sistema concebido para ser jogado. Mas, segundo a conceção de Hutt e Pellegrini, é minha vontade que ele seja jogado de forma engajadora.

## UM MOSTRADOR DIFERENTE: CRIAÇÃO E MONTAGEM

Vamos partir do princípio de que já temos instalada a fita de LEDs. Em resumo, as fitas foram ligadas a uma placa Arduino e os LEDs dispostos em cinco hexágonos regulares concêntricos, criados a partir de várias fitas de LED RGB. Tendo em conta o espaço ocupado por este mostrador, estabeleceu-se um bom

meio-termo de número de LEDs: hexágono maior com 24 LEDs e os restantes feitos progressivamente de quatro LEDs a menos que o hexágono imediatamente maior. As extremidades das fitas foram ligadas às extremidades de outras através de fios soldados. Por fim, os LEDs – todos agora unidos uns aos outros – foram mapeados de forma lógica para que seja fácil interpretar a informação recebida por *serial* e acender os LEDs especificados com as cores que se pretender.



Fig. 1 – Mostrador hexagonal instalado em placas de acrílico

A ferramenta de criação do jogo escolhida foi o programa Unity, por já estarmos bastante à vontade com ele. Entre o Unity e a placa será transferida informação organizada dos LEDs e suas cores e esta interpretada pela placa e comunicada aos LEDs. Quanto mais escura for a cor comunicada a um LED, menos luz ele emitirá, até estar completamente apagado. O oposto fá-lo-á mais brilhante.

E assim temos o nosso mostrador: um ecrã feito de várias pequenas luzes coloridas.

De seguida, criou-se um projeto em Unity. Escreveram-se *scripts* que permitem enviar informações das cores dos LEDs via *serial* para a placa. No projeto, criaram-se várias esferas – dispostas de forma a reproduzir no ambiente 3D do Unity o nosso mostrador de LEDs, cada esfera representando um LED físico – com um material associado. Um dos *scripts* preparados contém uma função para trocar a cor do material de dada esfera.

Ao ritmo de renderização do jogo, a informação das cores de todas as esferas é enviada via *serial*. A placa recebe-a, mapeia-a e envia nova informação para os LEDs.

Esta é a base para se fazer o jogo, pois agora podemos construí-lo tirando partido das facilidades de um motor de jogo 3D como o Unity, criando e arrastando objetos no espaço. Uma ótima estratégia que tomámos foi a de criar o jogo sobre o plano das esferas através de objetos 3D com colisões. Ao colidirem com as esferas, *scripts* incluídos nestes objetos poderão controlar as cores delas.

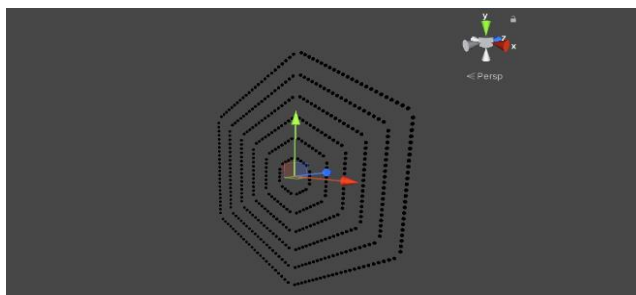


Fig. 2 – Esferas 3D no Unity representando os LEDs físicos

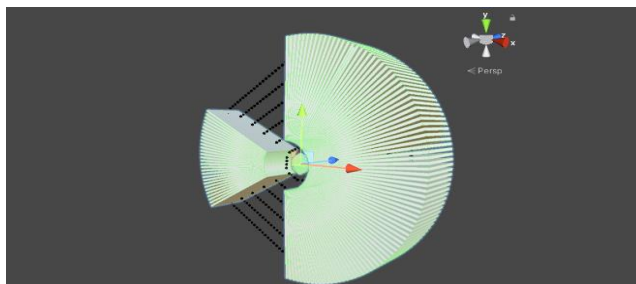


Fig. 3 – Objetos 3D do jogo em colisão com as esferas

## DESENVOLVER UM JOGO HEXAGONAL: INTRODUÇÃO

A partir do momento em que se tem a parte técnica testada e a funcionar, falta o mais difícil. É o momento de ser criativo, de tentar inventar algo que caiba nestas limitações, de desenvolver um jogo engajador.

Tentou-se que o jogo fosse desde logo engajador só pelo impacto que gera pela novidade da experiência de o jogar.

## ENTENDER O MOSTRADOR

Procuremos entender o nosso mostrador, o que o torna tão diferente. Desde logo, destaca-se do formato habitual retangular, aproximando-se mais a um círculo. Assumindo os LEDs como sendo os nossos píxeis, temos bastante poucos à nossa disposição. Principalmente entre hexágonos, onde só teremos cinco píxeis de raio. Concluímos que o movimento teria que ser feito ao longo do perímetro dos hexágonos – de forma a melhor aproveitar o espaço do mostrador – como que se estes estivessem circunscritos e o movimento fosse circular.

## MOVIMENTO DA PERSONAGEM

Isto diz muito do aspeto da personagem do jogo e do tipo de movimento que poderá descrever numa linha (portanto, uma única dimensão). Experimentámos criar uma personagem de três píxeis.

Fazer o movimento usando as clássicas setas do teclado tornou-o confuso. P. ex., assumindo que a seta da direita a faria andar para a direita se estivesse posicionada no topo do hexágono, estando na parte inferior, por se deslocar em círculo, a mesma tecla passaria a indicar a esquerda. Isto dá-se porque o movimento é contínuo, infinito e circular; a não ser que

coloquemos um limite de no máximo 180°, uma seta não é o indicado por criar esta confusão.

Fora a deslocação ao longo do perímetro dos hexágonos, existe uma segunda necessidade de movimento: andar entre hexágonos tem que ser parte da experiência, de forma a tirar completo partido do nosso mostrador.

### UM CONTROLADOR PERSONALIZADO: CRIAÇÃO

Isto reforçou a necessidade de criação de um controlador personalizado. O que precisamos, além de alguns botões, é de uma outra placa Arduino e de algum código. Traz para a experiência de jogar o jogo algo de novo na forma de interação. Permite criar desafio só pela interação inovadora e adaptada. Experimentámos com um *joystick* comum nos controladores de consolas. Ele permite o movimento em dois eixos,  $x$  e  $y$ . Combinados, formam uma “infinitude” de vetores  $\vec{z}$  – que podem ser criados através de código – com origem no centro do dispositivo, dirigindo-se para fora. Porém existe uma grandeza escalar  $t$ , que é nada mais que o tamanho do vetor  $\vec{z}$ . O uso deste *joystick* constitui uma nova questão. Na hipótese de operar os eixos  $x$  e  $y$  separadamente, iríamos ter que usar apenas um deles para o movimento, e a experiência seria semelhante à das setas do teclado, além de que sobraria um outro eixo analógico, com demasiada liberdade de movimento face à nossa restante necessidade de movimento entre hexágonos. Já, unindo os dois eixos num só, aplicar uma direção  $\vec{z}_1$  com o polegar sobre o *joystick* especificará uma posição exata no hexágono, e assim seria possível uma mudança muito brusca de posições, caso use o polegar para imediatamente indicar uma posição oposta, p. ex. Não achámos esta opção desejável tendo em conta o rumo que a nossa ideia começou a levar: esta opção criaria demasiada facilidade ao jogador para se esquivar de ataques.



Fig. 4 – Eixos analógicos do *joystick* e sua junção

Segundo testes internos e, experimentando os materiais à disposição, chegámos à conclusão de que o mais natural seria movimentar a personagem através de um botão de rotação infinita 360°, inspirado nos botões de volume, só que sem um limite. O movimento é circular e infinito e não constitui o problema dos dois eixos, pois só tem um! Assim, para a fazer andar entre

hexágonos, basta instalar também um ou dois botões digitais no nosso controlador.

### DESIGN DO JOGO

O design do jogo foi fortemente influenciado pelo jogo Super Hexagon. É divertido e desafiante, torna-se progressivamente mais difícil, pode ser interminável. E, claro, tem um formato hexagonal, daí ter sido uma influência mais óbvia.

Está definido o movimento. A personagem é composta por três píxeis e anda no perímetro dos hexágonos.

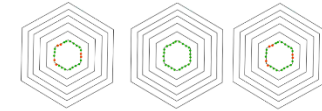
Já o movimento entre hexágonos justificámos fazendo do objetivo do jogador levar a personagem ao centro. Deste modo, criou-se a narrativa de que estaremos numa caverna, com o dragão ao centro. Ele vai-nos lançando ataques e temos que fugir.

Isto gera uma razão para andarmos para os lados, e aqui a forma de jogar entra “em jogo”! O facto de nos movimentarmos num circuito fechado com um botão 360° põe-nos focados a rodar o botão freneticamente em torno do hexágono, tendo em conta que pusemos uma sensibilidade média-baixa.

#### ATAQUES

##### WATER BALL AVISO

AVISO: FUGA DO LUGAR ONDE O DRAGÃO ESTÁ PARA NÃO SEREM VISTOS



##### WATER BALL ATAQUE (AZUL, ESQUECE O VERMELHO)

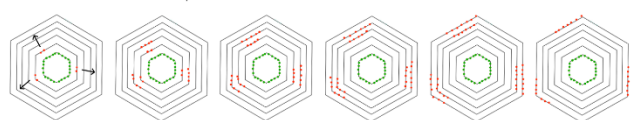


Fig. 5 – Exemplo de ataque a partir do centro

E então facilmente percebemos que tinha que haver um desafio maior. Não pode bastar clicar num botão digital para atravessar os hexágonos. Inventámos os portais! São marcas de três píxeis seguidos (de cor diferente à do jogador, para não confundir). E cada um dos hexágonos contém um. Objetivo: atravessar cada portal – clicando num botão próprio para o efeito ao passar por um – até ao centro sem ser apanhado por um ataque, caso contrário perde-se todo o progresso. Chegando ao centro, derrota-se o dragão e passa-se ao nível seguinte.

Removemos a opção de recuar hexágonos. A ideia é que fique cada vez mais difícil ao passo que avançamos até ao dragão. Assim tiramos partido de que o espaço para movimentar a personagem fica cada vez menor, sendo mais difícil desviar dos ataques quando nos aproximamos do dragão.

Para tornar o jogo mais frenético, ele é infinito e, a cada nível que passa tudo fica mais rápido.

## LUZ EM MARVILA: EXPOSIÇÃO

Com o jogo terminado e testado entre nós, fomos convidados a participar no 4.º Festival de Luz em Marvila para o testar, na Escola Secundária D. Dinis, em Marvila, Lisboa.

Foi-nos disponibilizada uma sala, onde foram expostos dois jogos durante dois dias.

A par do DungeonX – o nosso jogo – foi sendo criado o XPong, um segundo jogo feito para a mesma plataforma, desenvolvido por uma outra equipa. Este fortemente baseado no clássico Pong, tendo a sua jogabilidade sido adaptada ao mostrador.

A exposição alternada entre estes dois jogos iniciou-se ao fim da tarde e, à medida que escureceu, saltou à vista o brilho dos LEDs.

Sendo que o evento era aberto a todo o tipo de pessoas, os participantes no estudo foram estudantes, pais e amigos, entre os quatro e os 60 anos.

## RESULTADOS

Reforcei a existência do outro jogo, pois a comparação serviu para fins de teste à plataforma.

Os resultados obtidos têm em conta a nossa observação qualitativa à experiência dos participantes.

Quanto à aderência ao jogo, os mais novos provaram estar mais à vontade para se chegarem à frente e experimentá-lo, demonstrando maior confiança face a uma experiência nova. Notou-se mais agilidade nestes também, pois conseguiram rodar mais rápido o botão enquanto olhavam para o mostrador e alcançar níveis mais altos, tendo o nível recorde sido 6.

O jogo não foi desculpa para os mais pequenos não jogarem. Uma mãe experimentou jogá-lo com a sua filha de quatro anos, guiando-a e jogando em parte.

Note-se que a sala facilmente se encheu de pessoas. Inicialmente, achámos que o que lhes chamava à atenção era o brilho dos LEDs. E é aqui que vem a comparação entre os dois jogos. Observou-se que o DungeonX é mais rápido, frenético e os ataques geram bastante brilho. As animações destes e suas diferentes cores criam ainda variações constantes de brilho. Já o XPong é um jogo mais lento, com menos brilho.

No que diz respeito a chamar à atenção, o DungeonX esteve bem melhor, angariando bastantes pessoas ao longo do tempo. O XPong, por ter uma jogabilidade mais familiar ao público mais velho, e por ser mais lento, cativou bastante este tipo de participantes.

Houve ainda alguns que voltaram por várias vezes para jogar de novo.

Contudo, foram observadas várias melhorias a fazer. No caso do XPong, por ter geralmente menos

luminosidade, o brilho do ecrã de vitória é demasiado brusco e forte. No caso do DungeonX, era comum o início do jogo ser demasiado rápido e os participantes perderem imediatamente no primeiro ataque sem se aperceberem. O *feedback* ao jogador deve ser melhorado. Os *designers* do XPong criaram uma forma inteligente de apresentar as pontuações de cada jogador, algo que faltou no nosso jogo. Esta situação poderá ser corrigida se, ao completar um novo nível, um novo hexágono for preenchido com uma nova cor. Ambos os jogos tiveram que ser explicados de antemão por mim ou outro colega presente.

## CONCLUSÃO

Concluo que esta experiência foi bastante positiva. O ambiente gerado em volta dos jogos permite afirmar o quão engajadores estes foram.

A atmosfera do festival – tudo às escuras – favoreceu o interesse pelos LEDs. A novidade atraiu visitantes, ainda que só para observar os participantes.

Sugiro que próximos investigadores testem estes jogos e esta plataforma noutros ambientes.

## REFERÊNCIAS

- Playful. (n.d.). In *Cambridge Dictionary*. Consult. junho 2022, em <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/playful>
- Divertir. (2008-2021). In *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa* [em linha]. Consult. junho 2022, em <https://dicionario.priberam.org/divertir>
- Engajador. In *Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa* [em linha]. Consult. junho 2022, em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/engajadora>
- Hutt, C. (1966). Exploration and play in children. *Symposia of the Zoological Society of London*, 18, 61–81.
- Pellegrini, A. D. (2009). The role of play in human development. *New York: Oxford University Press*
- Mitchell, A., Kway, L., Neo, T., & Theng Sim, Y. (2020). A Preliminary Categorization of Techniques for Creating Poetic Gameplay. *Game Studies: The International Journal of Computer Game Research*, 20(2) [http://gamestudies.org/2002/articles/mitchell\\_kway\\_neo\\_sim](http://gamestudies.org/2002/articles/mitchell_kway_neo_sim)
- Waern, A. (2012). Framing Games. *Proceedings of DiGRA Nordic 2012 Conference: Local and Global – Games in Culture and Society*.