

---

# ELEMENTOS DO DESIGN DE VIDEOJOGOS QUE FOMENTAM O INTERESSE DOS JOGADORES

Nelson Zagalo\*, Ana Amélia Carvalho\*\* & Inês Araújo\*\*\*

---

**Resumo:** Com base num estudo realizado com alunos do 2º ciclo do ensino básico (CEB) ao ensino superior, apresentamos os principais elementos do design de videojogos que levam os jovens a jogar jogos digitais. A constante procura por nova informação nas pessoas é fundamental no modo como se realiza o design de videojogos, que por sua vez tem também em atenção modelações motivacionais para sustentar as experiências de jogo. No estudo realizado, e por forma a motivar por competências, identificámos nas respostas obtidas os elementos de design «fantasia», «desafio» e «excitação»; já na motivação pela autonomia salientaram-se «tipos de jogo», «mecânica» e jogabilidade. Ao contrário do esperado, não conseguimos destacar elementos para a motivação, pelos relacionamentos a partir da análise do interesse dos sujeitos nos jogos que mais jogam.

**Palavras-chave:** videojogos, design de jogos, jogos educativos, jovens

## ELEMENTS OF THE DESIGN OF VIDEOGAMES THAT ENCOURAGE THE INTEREST OF PLAYERS

**Abstract:** Based on a study carried out with students from 5th grade to university undergraduates, we present the main elements of videogame design that drive young people to play digital games. The constant search for new information is fundamental in the way the design of videogames is realized, which in turn also has in mind motivational modulations to sustain the experiences of game. In the study carried out, and in order to motivate by competences, we identified in the answers obtained the elements of design «fantasy», «challenge» and «excitement» –, in the motivation for autonomy were emphasized – «types of game», «mechanics» and «gameplay». Contrary to expectations, we have not been

---

\* Departamento de Ciências da Comunicação, Universidade do Minho (Braga, Portugal).

\*\* Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra (Coimbra, Portugal).

\*\*\* Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra (Coimbra, Portugal).

able to highlight elements for the relatedness motivation from the analysis of the subjects' interest in the games they play the most.

**Keywords:** videogames, game design, educational games, young people

### ÉLÉMENTS DE CONCEPTION DE JEUX VIDÉO QUI FAVORISENT L'INTÉRÊT DES JOUEURS

**Résumé:** À partir d'une étude menée chez des élèves allant du CM2 à l'enseignement universitaire, nous présentons les principaux éléments de la conception de jeux qui poussent les jeunes à utiliser des jeux vidéo. La recherche constante de nouvelles informations par le public est fondamentale pour comprendre la façon dont la conception de jeux est réalisée. La conception de jeux prend également en compte les modélisations motivationnelles pour appuyer les expériences de jeu. Dans notre étude, et afin de déterminer des compétences, nous avons identifié dans les réponses les éléments suivants de conception: la «fantaisie», le «défi» et l'«excitation»; en ce qui concerne la motivation à travers l'auto-nomie, nous avons identifié: les «types de jeux», la «mécanique» et la «jouabilité». Contrairement à nos attentes, nous ne sommes pas arrivés à mettre en évidence des éléments de motivation fondés sur les relations, à partir de l'analyse de l'intérêt des sujets pour les jeux auxquels ils s'adonnent le plus.

**Mots-clés:** jeux vidéo, conception de jeux, jeux éducationnels, jeunes

## Introdução

Os videojogos têm vindo a ganhar inúmeros adeptos, sendo lançados no mercado vários videojogos todos os anos. Sensíveis a este interesse pelos videojogos e sabendo que estes pro-põem e estabelecem rotinas, regras, ações, objetivos, *feedback*, conflito e interação social, assim como exigem dos jogadores tomada de decisão, resolução de problemas, persistência, lidar com fracasso e sucesso, destrezas cognitivas e motoras (Gee, 2007; Klopfer, 2008; Squire, 2011), inter-ressa compreender como se conjugam as propostas e requisitos dos videojogos com a motivação dos jovens. Nesse sentido, e tendo também presente o trabalho desenvolvido por McGonigal (2011), inquirimos sobre o que leva os jogadores a dedicarem tanta atenção e tempo das suas vidas aos videojogos. Para responder a esta questão, inquirimos os jogadores no sentido de obter dados sobre o interesse e o investimento que realizam nesta atividade, que procuramos depois cruzar não apenas com estudos anteriores, mas ainda com os dados obtidos a partir dos jogos mais jogados.

Este estudo insere-se num projeto de investigação mais amplo, intitulado «Dos Jogos às Ativi-dades Interativas para Mobile Learning», que pretende identificar que características têm os jogos digitais que os alunos jogam que nos permitam criar jogos educativos para os seus dispositivos móveis. Consideramos vital esta preocupação na escola do século XXI, porque, como aponta

Nóvoa (2014: 179), «convém pensar de outro modo o espaço público da educação, através de um aproveitamento das potencialidades culturais e educativas que existem na sociedade», ou seja, é necessário dar conta da relação dos alunos com o exterior, criando pontes diretas que possam, não apenas garantir um maior interesse dentro da escola, mas possam levar os termos da escola até às suas vidas pós-escola, abrindo novas possibilidades de continuidade da aprendizagem.

Do ponto de vista do design de videojogos, Koster (2005) defende que a essência da atratividade dos videojogos assenta na forma como conseguimos aprender com eles, já que o ser humano sente prazer no próprio processo de aprendizagem, ou seja, na aquisição de conhecimentos e competências pela experiência. Por outro lado, este fundamento é o que surge na base do processo psicológico mais citado para a definição do estado de imersão, envolvimento total, nos videojogos, o *«flow»*. Definido por Csikszentmihalyi (1996) como «a experiência ótima», ou ponto em que o sujeito atinge o maior estado de gratificação da experiência em que está a participar, o *«flow»* acontece quando o estado emocional do sujeito se estabiliza entre as emoções de «aborrecimento» e «ansiedade», não tendendo para nenhuma delas, entrando num «estado ótimo» que lhe permite manter a cognição completamente focada na experiência. Para que este estado aconteça, Nakamura e Csikszentmihalyi (2005: 90) determinaram como condições essenciais, a existência de «desafios, ou oportunidades de ação, que estendem (não sobrepondo nem subutilizando) as competências existentes».

Temos assim do lado do design que, a sua preocupação fundamental, a de criação do envolvimento, passa por desenhar elementos que proporcionem novos desafios, que estimulem a procura por nova informação. Isto porque, quando esgotados os desafios, aqueles capazes de «estender as competências» no indivíduo, o seu interesse pelo jogo desaparece, dando lugar à frustração derivada da entrada no «estado de aborrecimento» (Csikszentmihalyi, 1996). Isto é tanto mais evidente nos videojogos, em que o jogador joga quase sempre a solo com a máquina, deste modo, e ao contrário do que acontece nos jogos tradicionais, não existe um outro humano do outro lado pronto a proporcionar novas abordagens, dinâmicas e desafios.

Esta necessidade de novos desafios, da procura de informação nova, está bem presente na diversidade de jogos que os participantes neste estudo indicaram como o jogo que mais jogam, sendo que, por cada ciclo, foram apresentados mais de uma centena de jogos, perfazendo um total de 360 jogos diferentes. Este indicador, da quantidade de jogos apresentados, que é uma constante nos estudos realizados em redor das preferências (Zagalo, 2007), diz-nos então que, se queremos compreender o que nos videojogos estimula os jovens, temos primeiro de compreender como funciona a relação dos jovens com a apresentação de nova informação, novos desafios.

Neste sentido, organizámos este artigo iniciando-o com uma discussão sobre o modo como a informação, de uma forma geral, estimula a busca nos sujeitos. De seguida, abordamos o estado da arte dos estudos sobre a motivação humana e sobre a motivação dos videojogos, de modo a

compreender e destacar as principais categorias da motivação. Apresentamos o estudo realizado, os resultados do estudo, e por fim uma secção de análise e interpretação dos dados que objetiva a fornecer instrumentos de trabalho a quem procura desenhar jogos educativos.

## 1. A busca por nova informação

Para Leslie (2014) a busca por nova informação nos sujeitos assenta num processo de estimulação da curiosidade humana. Assim, e baseado nas operações de assimilação e acomodação dos esquemas de Piaget (1953), propôs uma teoria da incongruência para explicar o modo como se processa a curiosidade – «a curiosidade de uma pessoa é provocada quando esta percebe a incongruência entre aquilo que espera e aquilo que acontece – quando percebe que existe uma discrepância entre aquilo que sabe e aquilo que vê» (Leslie, 2014: 44). Esta incongruência não pode ser demasiado pequena ou demasiado grande, correndo o risco de ser ignorada pela insignificância, ou de afastar o sujeito pelo medo do desconhecido. Uma abordagem que se aproxima da teoria proposta por Bloom (2010) para explicar o modo como funciona o nosso gosto por conteúdos de entretenimento (por exemplo, um filme será tanto mais interessante se apresentar algo de novo, mas não tão novo que perca a familiaridade com os filmes que já vimos antes).

Contudo, se a teoria da incongruência nos permite compreender o que nos mantém interessados num objeto, não explica o que nos aproxima ou o que faz ir atrás de diferentes objetos. Para dar resposta a esse problema, Loewenstein (1994) apresentou uma teorização, que denominou de «*information gap*», e que não é mais do que a operação visual de «fechamento» da *Gestalt* (Arnheim, 1954) aplicada à informação. Ou seja, sentimos curiosidade quando surge uma falha de informação naquilo que conhecemos ou entre aquilo que sabemos e desejamos saber. Assim, não é apenas uma questão de encontrar incongruências; é também uma questão de falta de informação.

### 1.1. Zona de desenvolvimento proximal

Para se compreender a especificidade do design de conteúdos para videojogos, podemos partir das teorias da incongruência e da falta de informação, sendo que ambas dão conta da necessidade de encontrar um ponto que permita ao jogador conhecer algo, mas não demasiado, indo de certo modo de encontro a uma das teorizações da educação mais consolidadas de Vygotsky (1980), a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que se define como:

the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving, and the level of potential development as determined through problem solving under guidance or in collaboration with more capable peers. (Vygotsky, 1980: 86)

Ou seja, Vygotsky identifica uma área intermédia do desenvolvimento cognitivo, entre a capacidade para agir em autonomia e a necessidade de orientação ou ajuda dos pares, que podemos relacionar com a formulação da curiosidade ou busca por informação (Leslie, 2014; Loewenstein, 1994) no sujeito. A capacidade que uma criança tem para aprender um conteúdo novo está ligada ao domínio cognitivo que esta já possui, e a forma de garantir a aprendizagem passa por enquadrar os conteúdos novos entre aquilo que ela já detém e aquilo que está completamente fora do seu alcance.

A grande questão que se coloca, então, é como desenhar esse espaço numa obra, sabendo que a abordagem de Vygotsky é interacional, dependendo da interação social com o professor ou pares com conhecimentos mais avançados. Mais uma vez, os videojogos apresentam argumentos que vão para além do texto ou filme, desde logo porque a sua base assenta na interatividade. Deste modo, conseguem transacionar o foco do nível de informação adequada à idade cognitiva para o desenho da relação de interação com o jogador e fazem-no recorrendo ao método educacional definido como resposta à ZDP por Jerome Bruner (1978), que veremos no ponto seguinte.

### **1.2. «Scaffolding»**

Os videojogos há muito que abandonaram os manuais em texto. Durante muitos anos, construir um manual para aprender a jogar um videojogo era parte integrante do desenvolvimento deste. Mas, com o desenvolvimento da indústria, começaram a surgir videojogos que simplesmente eliminavam o manual das suas caixas. Para substituir os manuais, a indústria de videojogos virou-se para a educação, procurando compreender como realizar a tutoria de alguém durante uma situação de aprendizagem, sem recurso a textos, tendo surgido os níveis tutoriais, ou seja, níveis introdutórios separados, que ensinavam a jogar jogando. Estes níveis acabariam por evoluir ao ponto de se tornarem eles próprios níveis introdutórios do jogo, passando de meros «prefácios» a «capítulos» integrados. Estávamos já a falar de processos de «*scaffolding*», como definido por Bruner: «[Scaffolding] refers to the steps taken to reduce the degrees of freedom in carrying out some task so that the child can concentrate on the difficult skill she is in the process of acquiring» (Bruner, 1978: 19).

O que os níveis de jogo em modo tutorial faziam era garantir que o jogador se podia focar numa tarefa de cada vez até a dominar, antes de passar à seguinte. Quando o jogador domina um conjunto mínimo de tarefas, permite-se então a prossecução no jogo. Esta abordagem tutorial foi tão bem sucedida, que não só se tornou prática comum nos videojogos, como viria a ser encarada como base para toda a progressão num videojogo, garantindo que a progressão de complexidade ocorreria em passos intermédios e focados, levando o jogador a dominar cada nova competência

de modo individualizado (Adams & Dormans, 2012; Schell, 2008). Ao apresentar constante informação nova, mas de modo faseado, garantem-se baixos níveis de aborrecimento, simultaneamente com baixos níveis de ansiedade, o que conduz ao desejado estado de «*flow*» definido por Csikszentmihalyi (1996).

Podemos concluir que na base do desejo pelo jogo está a novidade, na sua capacidade para despoletar a busca, mas que essa não chega; requer ainda da parte do jogo, um desenho interacional, de tutoria, capaz de garantir uma progressão ancorada («*scaffolding*»). Se a busca por informação advém pela progressão, o surgimento de novo, a manutenção do esforço cognitivo para aceder a esse novo advém da ancoragem criada em seu redor.

## 2. A motivação

Os estudos no campo da motivação humana têm dividido o processo cognitivo em duas grandes variantes – intrínseca e extrínseca –, qualificando a extrínseca como a mais presente na nossa sociedade ocidental, na forma de recompensas imediatamente visíveis ou quantificáveis, como o dinheiro (Pink, 2011), que no caso dos videojogos tem sido bem evidenciada pelas propostas de *points*, *badges* e *leaderboards*, o trio PBL, muito associado à *gamification* (Carvalho, Zagalo, & Araújo, 2005). Ora, a motivação extrínseca, apesar de muito eficaz a curto prazo, apresenta imensos problemas, como acabaram por surgir na refutação dos estudos do *behaviourismo* de Skinner (1953), nomeadamente o facto de o estímulo precisar de ser continuamente incrementado para manter os mesmos níveis de motivação, podendo levar ao completo desaparecimento de motivação na ausência de estímulo (Deci & Flaste, 1996).

Posteriormente, na década de 1980, surge uma nova abordagem à motivação humana, proposta por Deci e Ryan (1985), intitulada de «*self-determination theory*» (SDT). Reconhecendo os problemas da motivação extrínseca, estes procuraram compreender o que movia intrinsecamente o ser humano para a mudança, para assim procurar efeitos duradouros. Como o próprio nome indica, a teoria parte do princípio de que a intensidade da nossa motivação está diretamente ligada à nossa determinação para alcançar um objetivo (e.g., o ato de deixar de fumar maioritariamente só resulta a longo prazo quando surge de uma vontade do próprio). Mais do que diferenciar a motivação extrínseca – ser motivado por algo exterior ao objetivo em si (e.g., tirar boas notas na escola, para ganhar uma consola) – da intrínseca – realizar algo, porque se pretende isso mesmo (e.g., aprender a tocar piano porque nos dá prazer) –, o que esta abordagem teórica propõe é uma mudança do foco para o que determina a ação, a volição. A abordagem enfatiza a determinação do sujeito a motivar, que precisa de estar consciente e determinado a seguir essa motivação.

Deste modo, não basta dizer que pretendemos motivar intrínseca ou extrinsecamente alguém; o que temos de fazer é garantir uma motivação autodeterminada, e para o garantir Deci e Flaste (1996) elencam três variáveis necessárias à sua obtenção: «autonomia», «competência» e «relacionamento». Ou seja, para garantir um indivíduo motivado, precisamos de lhe conferir autonomia, oferecer a liberdade de escolher o seu caminho; precisamos de garantir que o objetivo está ao alcance das suas capacidades, não sendo demasiado fácil, nem demasiado difícil, e, por fim, garantir a existência de uma relação entre o motivado e o motivador ou o grupo de pessoas que suporta o objetivo da motivação. Quando estas três variáveis se cumprem, o nível de motivação atinge o seu ponto mais elevado, deteriorando-se sempre que uma destas variáveis não é cumprida (Deci & Flaste, 1996).

De certo modo, todos estes três elementos são já levados em conta na teorização de Vygotsky, quando se define o estado de autonomia da criança, a sua propensão para seguir o novo e, por conseguinte, define o desenho da exigência de competências numa base ancorada por um relacionamento com um tutor ou pares. A SDT é assim uma nova abordagem à ZDP, abstraída da idade, mais focada no processo do que no sujeito.

Na aplicação concreta das teorias da motivação aos videojogos têm sido definidas diferentes abordagens, desenhadas a partir da integração de diferentes conceitos da psicologia, como é o exemplo da propostas de Garris e Ahlers (2002), ou envolvendo estudos da receção dos *media* e da sociologia como nos apresenta Calleja (2007). Contudo, nos últimos anos, a SDT tem ganho destaque nas ciências que estudam os videojogos (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2010; Ryan, Rigby, & Przybylski, 2006), sendo inclusivamente mencionada pelos próprios criadores da indústria, como acontece com o diretor de videojogos Michael de Plater, que numa comunicação sobre o design do jogo *Middle-Earth: Shadow of Mordor* citando a SDT dizia: «Empowering players to tell stories, not us telling them (...) We had to give people detailed anchors so their imagination would fill in the gaps (...) We had to understand how much was enough to give...» (De Plater, 2015: s.p.)

De Plater (2015) busca assim definir uma estrutura de design capaz de garantir que o jogador a ser motivado, o faz por sua própria determinação. Contudo, levanta-se a questão de «quanto pode ser dado», de quão grande deve ser essa autonomia. Neste sentido, é relevante referir que Deci e Flaste (1996), na sua dissecação da autonomia, opõem-na ao controlo mas diferenciam-na da independência. Apesar de a independência apelar à liberdade do indivíduo, tal como a autonomia, faz referência explícita a que a ação tenha de ser desligada dos demais; daí que Deci e Flaste (1996) refiram que no caso da motivação aconteça precisamente o contrário, não podendo a liberdade de escolha ser desligada da vontade de estar ligado aos outros. Os autores dão o exemplo dos adolescentes que se afirmam pela sua vontade de serem diferentes dos pais (autónomos), mas ao mesmo tempo iguais aos amigos do próprio grupo (relacionamento).

Deste modo, a determinação não é algo que possa surgir isoladamente, mas assenta num forte relacionamento com os pares, que também desejam jogar o mesmo jogo. Ficam assim sustentadas as duas categorias da SDT – «autonomia» e «relacionamento» –, assumindo-se para a «competência» o que foi já discutido acima sobre a ZDP e os processos de «*scaffolding*».

### 3. Estudo realizado

#### 3.1. Metodologia

Tendo por base a questão de investigação «Que elementos do design de videojogos são motivadores para jogar?», realizou-se um *survey* (Babbie, 2003), a nível nacional, a alunos do 2º CEB até ao ensino superior, em Portugal. A técnica de recolha de dados utilizada foi o inquérito, tendo sido desenvolvido um questionário com quatro dimensões: hábitos de jogo, os jogos mais jogados, o que lhes interessava mais nesses jogos e se gostariam de aprender na escola com jogos. O questionário, após validação por peritos, foi adaptado em termos de linguagem aos diferentes públicos-alvo, sendo disponibilizado *online*. Antes da sua divulgação no ensino básico e secundário, este foi aprovado pela Direção Geral de Educação, através do sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar.

Para a recolha de dados solicitou-se, por *email*, às direções das escolas, a todas as direções regionais e à Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE), da Direção Geral de Educação, a divulgação do estudo e as respetivas hiperligações para os questionários. No ensino superior solicitou-se às instituições a divulgação por *email* do estudo aos alunos. A recolha de dados decorreu de maio a novembro de 2013.

Relativamente à primeira e à segunda dimensão, os resultados foram apresentados em publicações anteriores (Carvalho & Araújo, 2014; Carvalho et al., 2014), de modo que neste artigo nos iremos centrar na terceira dimensão: o que mais lhes interessa nos jogos em que mais tempo investem. No fundo, estamos a abordar aquilo que estes sujeitos mais gostam de fazer em cada um dos jogos por si nomeados ou aquilo que os motiva a manterem-se horas, dias ou mesmo meses ligados a um universo de jogo, roubando horas de sono, de brincar ou socializar, ou simplesmente deixando de realizar tarefas escolares ou de trabalho para poderem continuar no mundo virtual.

A terceira dimensão, foco deste artigo, centra-se em duas questões – «O que te faz gostar desse jogo?» (o jogo que mais jogava na altura do estudo) e «Que características deve ter um jogo para que o continues a jogar?» –, sendo a primeira de resposta aberta e a segunda de resposta fechada. Na segunda questão os alunos tinham de classificar o grau de importância, através de uma escala de 5 níveis, as seguintes características: 1. A jogabilidade; 2. Os cenários; 3. Efeitos gráficos e anima-

ções; 4. Os sons; 5. A música; 6. A história; 7. Os personagens; 8. Ser um jogo longo; 9. Ser um jogo com muitos níveis; 10. Ser um jogo que permite melhorar pontuação; 11. Poder jogar com outros; 12. Poder jogar com outros *online*, e 13. Os meus amigos jogarem também o mesmo jogo.

A primeira questão é de resposta aberta, tendo-se definido *a priori* seis categorias e mais duas *a posteriori*, optando-se por um sistema misto para a análise de conteúdo (Amado, Costa, & Crusoé, 2013). Para a categorização das respostas revimos os trabalhos de Jansz e Martens (2005), Yee (2006), Fu, Su e Yu (2009), Karakus, Inal e Cagiltay (2008), e Hainey, Connolly, Stansfield e Boyle (2011), tendo optado pelos motivos apontados por Sherry et al. (2006), nomeadamente: (1) «competição», o desejo de ser o melhor jogador no jogo; (2) «desafio», conduzir-se a si próprio a ultrapassar o jogo; (3) «interação social», a experiência social de jogar com os amigos; (4) «distração», passar o tempo; (5) «fantasia», fazer coisas que não se podem fazer na vida real; e (6) «excitação», o prazer de jogar. A esta lista de categorias foi necessário acrescentar outras duas: (7) «características específicas» integrando o critério indicado por Karakus et al. (2008): «*specific characteristics*» e o interesse por algo específico no jogo como a história, as personagens, efeitos gráficos, prémios ou tipo de jogo. Por último, a (8) «melhoria de conhecimento» que surgiu a partir de Fu et al. (2009), tendo ainda em conta conceitos similares noutros autores como «instrutivo» e «melhoria de competências cognitivas» por Karakus et al. (2008), «desenvolvimento de competências» por Demetrovics et al. (2011) e «busca de informação» por Chou e Tsai (2007). Categorizadas as respostas obtidas, procedeu-se à análise de conteúdo recorrendo ao *software* MaxQDA.

O questionário foi respondido por alunos do 2º CEB ao ensino superior, tendo sido obtidas 3214 respostas, das quais 2303 eram de jogadores, o que corresponde a uma percentagem de 71,7% de jogadores. Relativamente ao sexo do total de respondentes, 80,9% do sexo masculino e 62,8% do sexo feminino são jogadores (Carvalho & Araújo, 2014; Carvalho et al., 2014).

### 3.2. Hábitos dos jogadores

O tempo gasto pelos estudantes por semana a jogar, em média, oscila entre 4,2 horas no ensino superior e 7 horas no ensino secundário, sendo que nelas o extremo inferior chega às 2,8 horas no 2º CEB, e no caso deles, o extremo superior chega às 8, 9 horas no ensino secundário. Neste último caso, podemos notar a ocorrência de um dia completo de trabalho por semana dedicado aos jogos.

Quanto à partilha de jogo, eles preferem jogar com outros *online* crescendo a percentagem desde o 2º CEB com 54,4% até ao ensino secundário com 67,0%, enquanto a preferência das alunas por jogar sozinhas atinge percentagens superiores a 70%. Estes dados coincidem com as preferências dos jogos mais jogados por género, que analisaremos de seguida, em que elas preferem *single player* e eles *multiplayer*.

### 3.3. Os jogos mais jogados

O número de jogos identificados por cada grau de ensino ultrapassa sempre a centena, chegando aos 177 jogos no caso do ensino superior, criando grande dispersão de preferências. Contudo, mais de metade dos jogos identificados são jogados por apenas um dos estudantes, totalizando 18% no 2º CEB, 14% no 3º CEB, 10% no ensino secundário e 17% no ensino superior. Listados todos os jogos por número de vezes citados, permitiu-nos chegar aos cinco jogos mais jogados por cada grau de ensino, tendo em consideração o sexo dos respondentes, que passamos a apresentar na Tabela 1.

TABELA 1

**Jogos mais jogados por sexo e nível de ensino (adaptado de autores omitidos para revisão)**

Nível de Ensino Posição	2º CEB (n = 208)		3º CEB (n = 234)		Ensino Secundário (n = 286)		Ensino Superior (n = 205)	
	F (38,5%)	M (61,5%)	F (41,5%)	M (58,5%)	F (25,2%)	M (74,8%)	F (62,0%)	M (38,0%)
1º	<i>Pou</i> (Zakeh)	<i>Grand Theft Auto</i> (Rockstar Games)	<i>The Sims</i> (Electronic Arts)	<i>Minecraft</i> (Mojang)	<i>Pou</i> (Zakeh)	<i>League of Legends</i> (Riot Games)	<i>Candy Crush</i> (King)	<i>Angry Birds</i> (Rovio Entertainment)
2º	<i>Super Mario</i> (Nintendo)	<i>Pro Evolution Soccer</i> (Konami)	<i>Subway Surfers</i> (Kiloo Games & Sybo Games)	<i>Call of Duty</i> (Activision)	<i>Subway Surfers</i> (Kiloo Games & Sybo Games)	<i>Pro Evolution Soccer</i> (Konami)	<i>Angry Birds</i> (Rovio Entertainment)	<i>League of Legends</i> (Riot Games)
3º	<i>Subway Surfers</i> (Kiloo Games & Sybo Games)	<i>Minecraft</i> (Mojang)	<i>Pou</i> (Zakeh)	<i>Pro Evolution Soccer</i> (Konami)	<i>Candy Crush</i> (King.com)	<i>Counter Strike</i> (Valve Software)	<i>The Sims</i> (Electronic Arts)	<i>Football Manager</i> (SEGA)
4º	<i>The Sims</i> (Electronic Arts)	<i>Subway Surfers</i> (Kiloo Games & Sybo Games)	<i>Super Mario</i> (Nintendo)	<i>League of Legends</i> (Riot Games)	<i>The Sims</i> (Electronic Arts)	<i>Football Manager</i> (SEGA)	Bubbles	<i>Pro Evolution Soccer</i> (Konami)

(cont.)

Nível de Ensino Posição	2º CEB (n = 208)		3º CEB (n = 234)		Ensino Secundário (n = 286)		Ensino Superior (n = 205)	
	F (38,5%)	M (61,5%)	F (41,5%)	M (58,5%)	F (25,2%)	M (74,8%)	F (62,0%)	M (38,0%)
5º	<i>Stardoll</i> (Stardoll)	<i>Counter Strike</i> (Valve Software) <i>FIFA</i> (EA Sports)	<i>Candy Crush</i> (King.com)	<i>FIFA</i> (EA Sports)	<i>Grand Theft Auto</i> (Rockstar Games)	<i>Grand Theft Auto</i> (Rockstar Games) <i>FIFA</i> (EA Sports)	<i>Fruit Ninja</i> (Halfbrick Studios)	<i>Flow</i> <i>Hill Climb Racing</i> (Fingersoft)

A dispersão de jogos identificados é evidente na Tabela 1, já que os cinco jogos mais jogados apenas são mencionados por 40,5% do total de respondentes. É de salientar que a maior concentração de respondentes corresponde ao sexo masculino, o que indica uma maior convergência das preferências por parte destes, exceto para o ensino superior.

### 3.4. As motivações para jogar

#### 3.4.1. Características que motivam os jogadores a continuar a jogar

Tendo presente as treze características identificadas num jogo que podem motivar os estudantes a continuarem a jogar, solicitou-se que assinalassem o grau de importância atribuído.

TABELA 2

#### Classificação das características dos jogos por nível de importância para que continuem a jogar

Características	Escala	Total	2º CEB	3º CEB	Ens. Sec.	Ens. Sup.
A jogabilidade (gameplay)	Importante/ Muito importante	85,4%	70,3%	83,1%	90,7%	94,4%
	Pouco importante	8,9%	20,5%	9,2%	5,7%	2,6%
	Não sei	5,6%	9,3%	7,7%	3,6%	2,9%
Os cenários	Importante/ Muito importante	76,1%	61,2%	83,4%	86,0%	71,9%
	Pouco importante	21,7%	36,2%	13,2%	11,9%	27,0%
	Não sei	2,3%	2,6%	3,4%	2,1%	1,1%
Efeitos gráficos e animações	Importante/ Muito importante	79,2%	75,8%	86,7%	87,3%	67,6%
	Pouco importante	18,9%	22,6%	10,5%	10,9%	31,3%
	Não sei	1,8%	1,6%	2,9%	1,8%	1,1%

(cont.)

Características	Escala	Total	2º CEB	3º CEB	Ens. Sec.	Ens. Sup.
Os sons	Importante/ Muito importante	54,8%	50,4%	65,0%	64,2%	39,9%
	Pouco importante	43,6%	48,0%	32,8%	34,5%	58,6%
	Não sei	1,6%	1,6%	2,2%	1,3%	1,4%
A música	Importante/ Muito importante	39,9%	0,0%	60,4%	56,5%	37,7%
	Pouco importante	37,0%	0,0%	38,2%	42,0%	61,0%
	Não sei	1,1%	0,0%	1,4%	1,5%	1,3%
A história	Importante/ Muito importante	66,2%	57,7%	70,8%	70,7%	64,5%
	Pouco importante	31,4%	39,2%	26,3%	27,0%	33,9%
	Não sei	2,4%	3,1%	2,9%	2,3%	1,6%
As personagens	Importante/ Muito importante	75,4%	76,4%	81,8%	78,5%	65,8%
	Pouco importante	22,8%	22,2%	15,0%	20,0%	32,7%
	Não sei	1,9%	1,4%	3,2%	1,5%	1,4%
Ser um jogo longo	Importante/ Muito importante	69,8%	61,2%	77,1%	77,7%	62,6%
	Pouco importante	26,9%	37,6%	17,3%	19,1%	34,3%
	Não sei	3,3%	1,2%	5,6%	3,3%	3,0%
Ser um jogo com muitos níveis	Importante/ Muito importante	76,9%	71,5%	82,7%	81,4%	71,6%
	Pouco importante	20,6%	26,8%	13,9%	16,1%	26,0%
	Não sei	2,5%	1,8%	3,4%	2,4%	2,4%
Ser um jogo que permite melhorar a pontuação	Importante/ Muito importante	64,7%	70,9%	78,6%	62,9%	49,4%
	Pouco importante	32,0%	25,6%	17,8%	34,0%	47,9%
	Não sei	3,2%	3,5%	3,6%	3,1%	2,7%
Poder jogar com outros	Importante/ Muito importante	63,7%	64,6%	74,1%	69,9%	47,8%
	Pouco importante	31,6%	31,9%	18,2%	26,1%	48,6%
	Não sei	4,7%	3,5%	7,7%	4,1%	3,7%
Poder jogar com outros <i>online</i>	Importante/ Muito importante	57,3%	51,2%	70,3%	71,3%	37,1%
	Pouco importante	37,3%	43,3%	22,7%	24,4%	58,0%
	Não sei	5,4%	5,5%	7,0%	4,2%	5,0%

(cont.)

Características	Escala	Total	2º CEB	3º CEB	Ens. Sec.	Ens. Sup.
Os meus amigos jogarem também o mesmo jogo	Importante/ Muito importante	59,8%	60,6%	68,8%	73,8%	37,5%
	Pouco importante	35,1%	34,8%	24,3%	23,3%	56,5%
	Não sei	5,0%	4,5%	6,8%	2,9%	5,9%

Os resultados apresentados na Tabela 2 evidenciam a variável «jogabilidade»<sup>1</sup> como dominante em todos os ciclos de ensino, com 85,4% (atingindo um máximo de 94,4% no ensino superior); contudo, a sua pervasividade obriga a um dissecar das várias características dos jogos. Assim, os «cenários» têm mais importância para os alunos do 3º CEB (83,4%) e ensino secundário (86,0%). Por sua vez, os «efeitos gráficos e animações», apesar de mais relevantes que os «cenários», mantêm a sua maior incidência no 3º CEB (86,7%) e ensino secundário (87,3%), o que dá conta da importância da visceralidade dos aspetos visuais dos videojogos, nomeadamente para estes dois grupos.

No caso das variáveis «história» e «personagens», atingem um interesse de 70,8% e 81,8% respetivamente no 3º CEB, e 70,7% e 78,5% no ensino secundário. É, novamente, para o 3º CEB e ensino secundário que o «ser um jogo longo» (77,7% e 77,1%) ou ter «muitos níveis» é mais importante (82,7% e 81,4%). Já o «permitir melhorar a pontuação» continua a ser muito relevante para o 3º CEB (78,6%) e também para o 2º CEB (70,9%).

Relativamente às três variáveis mais sociais – «jogar com outros», «jogar com outros *online*», «os amigos jogarem o mesmo jogo» –, têm mais importância no 3º CEB e ensino secundário, sendo menor no ensino superior e no 2º CEB. Isto reflete as preferências da maioria dos estudantes do 3º CEB e ensino secundário pela interação com outros jogadores e, assim, um interesse mais acentuado por jogos que requerem socialização, enquanto os estudantes do ensino superior e 2º CEB optam por jogos mais individuais, que requerem menos investimento e envolvimento com outros jogadores.

No conjunto dos dados notamos uma aproximação aos estudos anteriores de Eglesz, Fekete, Kiss e Izsó (2005) e Griffiths, Davies e Chappell (2004) que identificaram nos adolescentes a existência de um interesse por jogos mais estimulantes e sensoriais, tal como verificámos com o grupo do 3º CEB e secundário. Este último grupo, que é o que mais horas investe em jogos por semana, acaba por ser aquele que mais exige destes, tanto nos efeitos visuais, como nas histórias e personagens, assim como na sua complexidade. Por outro lado, sendo o que mais investe em jogar *online*, é também aquele que mais privilegia o interesse social nos jogos.

<sup>1</sup> A forma específica como os jogadores interagem com cada jogo.

### 3.4.2. *Motivos para jogar*

Os respondentes foram inquiridos sobre o que os faz gostar do jogo que mais jogam. Da análise da Tabela 3, evidencia-se, desde logo, a relevância dada às categorias «fantasia» e «características específicas». No entanto, constata-se que a «fantasia» decresce dos estudantes do 2º CEB para os do ensino superior, enquanto as «características específicas» atingem a percentagem mais elevada nos respondentes do ensino superior.

As duas categorias seguintes – «desafio» e «excitação» – apresentam uma percentagem bastante mais baixa e surgem de forma homogénea na amostra interciclos, exceto no caso do ensino superior, onde «desafio» assume a segunda posição e «excitação» a quinta. Já a categoria «melhoria de conhecimento» acaba por apresentar um valor residual.

TABELA 3

**Categorização das respostas sobre os motivos para jogar determinado jogo**

Categorias	Total (n = 2303)		2º CEB (n = 508)		3º CEB (n = 555)		Ens. Sec. (n = 614)		Ens. Sup. (n = 626)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Fantasia	979	42,5	326	64,2	282	50,8	246	40,1	125	20,0
Características específicas	801	34,8	180	35,4	161	29,0	175	28,5	285	45,5
Desafio	359	15,6	49	9,6	54	9,7	60	9,8	196	31,3
Excitação	311	13,5	34	6,7	106	19,1	98	16,0	73	11,7
Competição	198	8,6	45	8,9	50	9,0	58	9,4	45	7,2
Distração	174	7,6	5	1,0	28	5,0	47	7,7	94	15,0
Interação social	168	7,3	32	6,3	35	6,3	62	10,1	39	6,2
Melhoria de conhecimento	92	4,0	5	1,0	18	3,2	25	4,1	44	7,0

Dada a abrangência da categoria «características específicas», abordam-se de seguida as subcategorias que a integram (Tabela 4).

TABELA 4

**Distribuição das principais subcategorias subjacentes à categoria «características específicas»  
(percentagem em relação ao total de respostas na categoria)**

Subcategorias	Total (n = 801)	2º CEB (n = 180)	3º CEB (n = 161)	Ens. Sec. (n = 175)	Ens. Sup. (n = 285)
Tipo de jogo	26,3%	16,1%	36,6%	30,3%	24,6%
Efeitos gráficos, cenários e animações	14,6%	15,6%	13,7%	15,4%	14,0%
Mecânica	12,1%	14,4%	8,7%	6,3%	3,5%
Jogabilidade	11,9%	2,8%	5,6%	20,0%	16,1%
Nível de dificuldade	5,0%	3,9%	5,0%	5,7%	5,3%
Níveis	4,6%	6,1%	6,2%	2,3%	4,2%
Prémio	4,6%	13,9%	1,9%	2,3%	1,8%
Jogo simples	3,7%	0,0%	0,0%	0,6%	10,2%
Ter minijogos	3,4%	10,0%	1,9%	0,6%	1,8%

Relativamente à especificidade das características dos jogos, sobressai o «tipo de jogo» em todos os ciclos – ou seja, se é um jogo de plataforma, desporto, aventura, lutas, ação ou estratégia –, sendo determinante nas escolhas dos jogos que selecionam para jogar. O «tipo de jogo» é determinante na definição da «jogabilidade», que, por sua vez, volta a surgir destacada como já acontecia no ponto 3.4.1. Depois surge a relevância dos «efeitos visuais», seguindo-se as «mecânicas» que são uma parte específica da «jogabilidade» e do «tipo de jogo».

No ponto seguinte, vamos analisar e interpretar estes dados e procurar perceber as ligações com os jogos mais jogados recorrendo ao quadro teórico introduzido no início do artigo.

#### 4. Análise dos resultados

Tendo em conta a nossa pergunta de partida – que elementos do design dos videojogos fomentam o interesse dos jovens –, vamos passar à identificação das principais categorias de motivos dados pelos jogadores e tentar compreender como essas estimulam os jogadores, nomeadamente como o design de jogos as utiliza para manter os jogadores interessados. Optámos por nos focar nas primeiras quatro categorias mais citadas – fantasia, características específicas, desafio e excitação. Por forma a facilitar a leitura da análise, optámos por analisar juntamente a «fantasia», «desafio» e «excitação» e em ponto separado as «características específicas».

#### **4.1. Fantasia, desafio e excitação**

O resultado mais saliente dos dados apresentados no ponto 3, Tabela 3, é o valor atribuído à categoria de «fantasia», ou seja, a importância dos mundos possíveis ou alternativos à realidade, que está em linha com as caracterizações de interesse genérico apresentados pelos jogadores (Tabela 2), nomeadamente «cenários», «história» e «personagens».

A «fantasia» pode ser definida a partir da discussão apresentada no início deste artigo, em redor da componente humana de curiosidade, tal como definida por Leslie (2014: 44). Assim, enquanto componente criativa, objetiva uma fuga ao comum e ordinário, servindo-se do que é conhecido da realidade para ganhar o interesse inicial dos jogadores, aplicando sobre essa uma camada de possibilidades alternativas, não esperadas pela audiência no sentido de despoletar a curiosidade. Podemos dizer que é isto que acontece nos universos de alguns dos videojogos mais citados – *GTA* ou *The Sims* –, em que os universos de jogo possuem «cenários», «histórias» e «personagens» caracterizadores de uma normal sociedade ocidental, mas que iniciada a atividade de jogo rapidamente percebemos que os modos de funcionamento e as ações permitidas ao jogador não operam dentro desses parâmetros. Em *GTA* pode-se ser um *gangster*, roubar, destruir ou abater sem qualquer prejuízo para a realidade do jogador, assim como em *The Sims* é possível construir a casa de sonhos, experimentar diferentes carreiras de sucesso ou experimentar a vida como estrela pop.

A «fantasia», enquanto categoria motivadora do interesse dos jogadores, serve o design na forma como os jogos devem trabalhar os temas e os mundos de jogo. Enquanto criadores de jogos, não basta pensar uma determinada realidade relevante para o que se quer discutir ou elaborar em termos educativos; o que estes dados nos dizem é que devemos procurar envolver as mensagens em elementos de fantasia, elementos que captem os jogadores pela distanciação do real. Ao fazê-lo conseguiremos aumentar o interesse e a motivação dos jogadores.

Passando ao caso do «desafio», entramos claramente no domínio da discussão encetada sobre a ZPD de Vygotsky e o «*scaffolding*» de Bruner, demonstrando os jogadores um claro interesse por artefactos capazes de os estimular cognitivamente, de os manter interessados pela resolução de problemas. Ou seja, em termos de design, num universo de fantasia, devemos refletir sobre o modo como a mensagem é envolvida por ações desafiantes, capazes de provocar e estimular os jogadores. Um dos jogos mais citados, *Angry Birds*, tornou-se um clássico quase instantâneo, ao conseguir promover desafios de física envolvidos por meio de múltiplas camadas de fantasia que fazem o jogador olvidar o que está a processar em termos cognitivos ao longo do jogo.

Relativamente à «excitação», que surge em quarto lugar, entramos num domínio da definição de «*flow*» (Csikszentmihalyi, 1996). Se o «*flow*» pode ser trabalhado do ponto de vista da fantasia e do desafio, é o facto de o design destes conseguir despoletar momentos de excitação que torna

o todo atrativo e estimulante. Existe no domínio dos videojogos uma clara obsessão pela visceralidade das experiências, algo a que os sistemas de recompensa e penalização dos jogos não são alheios e que é bem evidenciado pelo forte interesse manifestado pelos jogadores (Tabela 2) nos «efeitos gráficos e animações». Um dos jogos mais citados pelos jogadores é aqui paradigmático; falamos de *Candy Crush*, um jogo em que a fantasia e os desafios são cobertos por miríades de recompensas audiovisuais. A título de exemplo, quando o jogador faz uma linha de três ou mais objetos semelhantes, surgem sons de sininhos, simbolizando o brinde, mas esses podem ser complementados com efeitos visuais no ecrã, como serpentinas ou confetes, e em certos casos provocar mesmo explosões de fogo de artifício, entre outros efeitos. O objetivo passa por acentuar a excitação do jogador, e assim mantê-lo ativo e interessado por mais tempo.

Juntando todas estas principais e mais citadas categorias – «fantasia», «desafio» e «excitação» –, rapidamente se percebe que o foco central de interesse para o design assenta nas competências a desenvolver. Ou seja, todas estas categorias enfatizam a «busca por nova informação», o que explica o recurso a meios ficcionais e seguros, capazes de desenvolver estados de «*flow*», no sentido de aumentar as «competências» da SDT. Os videojogos servem assim aos jogadores na busca de respostas às quais dificilmente conseguiriam aceder via experimentação direta da realidade em que vivem.

#### **4.2. Características específicas: tipos de jogo, mecânica e jogabilidade**

A categoria de «características específicas» envolve um conjunto de subcategorias que podemos verificar na Tabela 4, e das quais optamos por salientar três – tipos de jogo, mecânica e jogabilidade. Não ignoramos a segunda subcategoria mais valorada, de «efeitos gráficos, cenários e animações», simplesmente a consideramos como suplemento à categoria de «excitação» já discutida no ponto anterior.

Assim, depois da «fantasia», e dentro da categoria «características específicas», a subcategoria que parece relevar interesse para os alunos é a forma particular como os tipos de jogo lhes permitem aceder aos mundos e universos de fantasia. Ou seja, enquanto um jogo de aventura – e.g., *GTA* – permite entrar numa nova realidade narrativa, com história e personagens, um jogo de desporto – e.g., *PES* ou *League of Legends* – permite experimentar a visceralidade da competição, ou um jogo de criatividade – e.g., *Minecraft* – permite experimentar a gratificação da realização pessoal. Existem múltiplos tipos de jogo e os jogadores tendem a ter as suas preferências, o que não quer dizer que se tornem exclusivas. Em termos de design, a opção por uma tipologia deve depender mais do tipo de conteúdo que se pretende trabalhar, e menos das motivações dos jogadores. Porque, como dissemos, o tipo escolhido pode ser preferido por alguns jogadores, enquanto considerado menos atrativo por outros, não existindo forma de agradar a todos.

Contudo, podemos refinar a tipologia de jogo, seguindo uma análise mais estreita a partir das subcategorias seguintes, mais citadas – mecânicas e jogabilidade. As mecânicas são em síntese, as regras do jogo, ou aquilo que o jogador faz, definindo-se como parte da jogabilidade. Ou seja, a jogabilidade define o conjunto de ações que um jogador pode realizar, enquanto a mecânica diz apenas respeito a uma das variáveis da jogabilidade – e.g., calcular, responder a perguntas, correr, nadar, etc. Como se pode depreender, as mecânicas e a jogabilidade estão inevitavelmente condicionadas pelo tipo de jogo que se pretende desenhar. Deste modo, o que se torna relevante nesta seleção de motivações dos jogadores é a importância que eles atribuem às ações que podem realizar dentro do jogo.

Se podemos ficar com a impressão de que isto não responde aos anseios de uma definição mais objetiva dos elementos design, é porque na verdade aquilo que define a jogabilidade e as suas mecânicas é em essência aquilo que torna cada jogo único. Não existem receitas neste ponto; contudo, existe uma clara identificação do lado dos jogadores, de uma vontade de agir sobre o videojogo, de um interesse que vai além de ter uma boa história, personagens e cenários. Um videojogo não é um filme; como tal, no design de jogos educativos, não chega apresentar a informação, sendo preciso que a forma como os jogadores a ela acedem esteja envolvida em ações de jogo, mecânicas que o jogador precisa de apreender e dominar para ativamente poder colaborar e contribuir para edificação do universo apresentado.

Assim, se no ponto 4.1. verificámos a relevância da componente de «competência» da SDT (Deci & Ryan, 1985) a partir das categorias identificadas pelos jogadores, em 4.2., fica clara a relevância da «autonomia» (Deci & Ryan, 1985), a forma como os jogadores podem interagir e participar em concreto no jogo. Se as componentes «competência» e «autonomia» estão representadas nos dados recolhidos, o mesmo não pode ser dito da categoria de «relacionamento», o que nos surpreende. Esta componente surgiu bem representada quando os jogadores foram confrontados com o conjunto de categorias sociais – «jogar com outros», «jogar com outros *online*», «os amigos jogarem o mesmo jogo» –; já na questão de resposta aberta, a categoria de «interação social» aparece em penúltimo lugar, só mais referenciada que a «melhoria de conhecimento». Isto pode ter várias origens: desde logo, o facto de os videojogos, nomeadamente os «*single-player*», enfatizarem o isolamento físico, ao contrário dos jogos tradicionais, como já tínhamos referenciado no início deste artigo. Por outro lado, nas camadas mais jovens o jogo *online* é, em certa medida, vedado pelos pais das crianças, tendo em conta os potenciais perigos, assim como os custos extra do acesso *online*. Ainda, e não menos surpreendente, surge o facto de serem as alunas quem menos opta pela componente social dos jogos, o que vai contra as tendências mais empáticas do género (Baron-Cohen, 2004), ainda que, por outro lado, possa ser apresentado como uma forma de proteção face ao *cyberbullying*, de que sofre o género feminino no caso dos jogos *online* (Fletcher, 2012).

## Conclusão

O estudo apresentado faz parte, como referido, de um projeto de investigação mais amplo, que numa primeira fase se focou na identificação de características dos jogos digitais que os alunos jogam que permitam desenvolver jogos educativos. Deste modo, a abrangência do estudo realizado, em termos de sujeitos e graus de ensino avaliados, mas também no nível de detalhe da análise dos interesses e motivações dos alunos pelos videojogos, permitiu-nos compilar um conjunto de elementos dos videojogos que consideramos ser relevantes para todos aqueles que pretendam recorrer aos videojogos para trabalhar conteúdos educativos.

Estabelecemos *a priori* um quadro teórico orientado à definição dos processos de desenho dos conteúdos dos videojogos, nomeadamente baseados nas questões da busca de informação, zona proximal de desenvolvimento, «*scaffolding*», «*flow*», assim como da teoria da autodeterminação. Estes processos fundamentam o envolvimento dos sujeitos e têm servido aos designers na compreensão de quem vai jogar os seus jogos. Se o cinema e a literatura precisam de ter em conta o público-alvo das suas mensagens, o designer de jogos precisa de ter em conta a psicologia dos seus jogadores para poder desenhar sistemas interativos capazes de estimular a interação.

A partir do estudo realizado foi possível definir as categorias mais relevantes na motivação para jogar, assim como as características mais marcantes na manutenção do interesse nos jogos jogados. Dos resultados conclui-se que a «fantasia» e o «tipo de jogos» são determinantes para os jogadores, ao que se junta a «mecânica», «jogabilidade», o «desafio» e a «excitação». São seis grandes categorias, ou padrões de relevância dos videojogos, que permitem guiar o desenho de futuros videojogos, nomeadamente educativos.

No cômputo das seis categorias, foi possível identificar a presença das componentes de «competência» e «autonomia» com bastante evidência e relevância para a efetivação das categorias. Contudo, não podemos dizer o mesmo sobre a componente de «relacionamento», denotando este estudo que nos videojogos a socialização ainda não surge como determinante quando os jogadores refletem sobre o motivo pelo qual gostam do jogo.

Os elementos identificados neste artigo estão, de certo modo, em sintonia com a evolução da arte dos videojogos, nomeadamente com o direcionar na última década dos seus interesses para o contar de histórias, o desenvolvimento de personagens cada vez mais empáticos e, claro, o continuar da ênfase no grafismo e fotorrealismo.

**Agradecimentos:** Este trabalho é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto «Dos Jogos às Atividades Interativas para Mobile Learning» (ref. PTDC/CPE-CED/118337/2010).

**Correspondência:** Universidade do Minho, DCC/ICS, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal.  
E-mail: nzagalo@ics.uminho.pt

## Referências bibliográficas

- Adams, Ernest, & Dormans, Joris (2012). *Game mechanics: Advanced game design*. Berkeley, CA: New Riders.
- Amado, João, Costa, António P., & Crusoé, Nilma (2013). A técnica da análise de conteúdo. In João Amado (Ed.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 301-351). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Arnheim, Rudolf (1954). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Babbie, Earl (2003). *Métodos de pesquisa de survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Baron-Cohen, Simon (2004). *The essential difference: Men, women and the extreme male brain*. London: Penguin Books.
- Bijvank, Marije Nije, Konijn, Elly A., & Bushman, Brad J. (2012). «We don't need no education»: Video game preferences, video game motivations, and aggressiveness among adolescent boys of different educational ability levels. *Journal of Adolescence*, 35(1), 153-162. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140197111000285>
- Bloom, Paul (2010). *How pleasure works: The new science of why we like what we like*. New York: W. W. Norton.
- Bruner, Jerome Seymour (1978). The role of dialogue in language acquisition. In Anne Sinclair, Robert J. Jarvelle, & Willem M. Levelt (Eds.), *The child's concept of language* (pp. 241-256). New York: Springer-Verlag.
- Calleja, Gordon (2007). Digital game involvement: A conceptual model. *Games and Culture*, 2(3), 236-260.
- Carvalho, Ana Amélia, & Araújo, Inês (2014). Jogos digitais que os estudantes portugueses jogam: Diferenças de género. In Álvaro Rocha, David Fonseca, Ernest Redondo, Luís P. Reis, & Manuel P. Cota (Eds.), *Sistemas y Tecnologías de Información: Actas de la 9a Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información* (pp. 969-974). Barcelona: AISTI. Retrieved from <http://www.aisti.eu/cisti2014/index.php/pt/proceedings>
- Carvalho, Ana Amélia, Araújo, Inês, Zagalo, Nelson, Gomes, Tiago, Barros, Cândida, Moura, Adelina, & Cruz, Sónia (2014). Os jogos mais jogados pelos alunos do ensino básico ao ensino superior. In Ana Amélia Carvalho, Sónia Cruz, Célio Gonçalo Marques, Adelina Moura, & Idalina Santos (Eds.), *Atas do 2º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 23-37). Braga: CIED. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10316/25740>
- Carvalho, Ana Amélia, Zagalo, Nelson, & Araújo, Inês (2015). From games played by secondary students to a gamification framework. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 26, 737-744). Retrieved from <http://www.editlib.org/p/150080/>
- Chou, Chien, & Tsai, Meng-Jung (2007). Gender differences in Taiwan high school students' computer game playing. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 812-824. doi:10.1016/j.chb.2004.11.011
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Perennial.
- De Plater, Michael (2015). Player stories vs. designer stories: Empowering players around the world. *2015 D.I.C.E. Summit*. Retrieved from <https://youtu.be/y2S0EbUrCy4>
- Deci, Edward L., & Flaste, Richard (1996). *Why we do what we do: Understanding self-motivation*. New York: Penguin Books.
- Deci, Edward L., & Ryan, Richard M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

- Demetrovics, Zsolt, Urbán, Róbert, Nagygyörgy, Katalin, Farkas, Judit, Zilahy, Dalma, Mervó, Barbara, & Harmath, Eszter (2011). Why do you play? The development of the motives for online gaming questionnaire (MOGQ). *Behavior Research Methods*, 43(3), 814-25. doi:10.3758/s13428-011-0091-y
- Eglesz, Dénes, Fekete, István, Kiss, Orhidea, & Izsó, Lajos (2005). Computer games are fun? On professional games and player's motivations. *Educational Media International*, 42(2), 117-124. doi:10.1080/09523980500060274
- Fletcher, James (2012). Sexual harassment in the world of video gaming. *Magazine: BBC World Service*. Retrieved from <http://www.bbc.com/news/magazine-18280000>
- Fu, Fong-Ling, Su, Rong-Chang, & Yu, Sheng-Chin (2009). EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *Computers & Education*, 52(1), 101-112. doi:10.1016/j.compedu.2008.07.004
- Garris, R., & Ahlers, R. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33(4), 441-467.
- Gee, James P. (2007). *Good video games + good learning: Collected essays on video games, learning and literacy*. New York: Peter Lang.
- Griffiths, Mark D., Davies, Mark, & Chappell, Darren (2004). Online computer gaming: A comparison of adolescent and adult gamers. *Journal of Adolescence*, 27, 87-96.
- Hainey, Tom, Connolly, Thomas, Stansfield, Mark, & Boyle, Elizabeth (2011). The differences in motivations of online game players and offline game players: A combined analysis of three studies at higher education level. *Computers & Education*, 57(4), 2197-2211. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.001
- Jansz, Jeroen, & Martens, Lonke (2005). Gaming at a LAN event: The social context of playing video games. *New Media & Society*, 7(3), 333-355. doi:10.1177/1461444805052280
- Karakus, Turkan, Inal, Yavuz, & Cagiltay, Kursat (2008). A descriptive study of Turkish high school students' game-playing characteristics and their considerations concerning the effects of games. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2520-2529. doi:10.1016/j.chb.2008.03.011
- Klopfer, Eric (2008). *Augmented learning: Research and design of mobile educational games*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Koster, Raph (2005). *The theory of fun for game design*. Scottsdale: Paraglyph Press.
- Leslie, Ian (2014). *Curious: The desire to know and why your future depends on it*. New York: Basic Books.
- Loewenstein, George (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75-98. doi:10.1037/0033-2909.116.1.75
- McGonigal, Jane (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. New York: Penguin Books.
- Nakamura, Jeanne, & Csikszentmihalyi, Mihaly (2005). The concept of flow. In C. R. Snyder & Shane J. Lopez *Handbook of positive psychology* (pp. 89-105). New York: Oxford University Press.
- Nóvoa, António (2014). Educação 2021: Para uma história do futuro. *Educação, Sociedade & Culturas*, 41, 171-185.
- Piaget, Jean (1953). *The origin of intelligence in the child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Pink, Daniel (2011). *Drive: The surprising truth about what motivates us*. New York: Penguin.
- Przybylski, Andrew K., Rigby, C. Scott, & Ryan, Richard M. (2010). A motivational model of video game engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154-166.

- Ryan, Richard M., Rigby, C. Scoot, & Przybylski, Andrew (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344-360.
- Schell, Jesse (2008). *The art of game design: A book of lenses*. Boston: CRC Press.
- Sherry, John L., Lucas, Kristen, Greenberg, Bradley S., & Lachlan, Ken (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. In Peter Vorderer & Jennings Bryant (Eds.), *Playing computer games: Motivations, responses, and consequences* (pp. 248-262). Mahwah: Erlbaum. Retrieved from <http://icagames.comm.msu.edu/vgu&g.pdf>
- Skinner, Burrhus Frederic (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Squire, Kurt D. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Vygotsky, Lev S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Yee, Nick (2006). The demographics, motivations and derived experiences of users of massively multi-user online graphical environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 15, 309-329.
- Zagalo, Nelson T. (2007). *Convergência entre o cinema e a realidade virtual* (Tese de doutoramento). Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.