

# **Videojogos educativos vs. videojogos lúdicos**

## **Uma análise comparativa**

**Ruben Sar Teixeira**

**Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais  
(2º ciclo de estudos)**

**Orientador: Prof. Doutor Frutuoso Gomes Mendes da Silva**

**Novembro de 2022**



## Declaração de Integridade

Eu, Ruben Sar Teixeira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M10188 de Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais da Faculdade de Artes e Letras, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 28/11/2022

Ruben Sar Teixeira



# Agradecimentos

Um agradecimento especial ao Prof. Doutor Frutuoso Silva, por todo o apoio, orientação e motivação, sem os quais este trabalho não teria sido possível.



# Resumo

Nas últimas décadas, os videojogos têm gozado de um elevado grau de popularidade e reconhecimento, especialmente nos grupos etários mais jovens. Embora actualmente tanto existirem videojogos educativos como lúdicos(comerciais), este segundo grupo goza de uma disseminação e popularidade bem superiores em relação ao primeiro. Apesar do enorme entusiasmo inicial sentido nas comunidades educativas e académicas em relação à utilização de videojogos como possível veículo pedagógico revolucionário, a verdade é que estes nunca conseguiram ficar à altura das expectativas que muitos depositaram neles. Praticamente desde a popularização dos videojogos que a comunidade académica se tem debruçado sobre as razões que possam explicar por que razão os videojogos educativos não conseguiram atingir os seus objectivos pedagógicos, assim como a aceitação por parte do grande público. Este trabalho surge na sequência dessa demanda, tentando encontrar razões para o insucesso comercial e pedagógico destes videojogos, através de uma análise comparativa com os seus análogos de maior sucesso: os videojogos lúdicos. Por outro lado, também será analisada a percepção que a população tem sobre este tipo de videojogos e de que forma isso poderá influenciar ou não o sucesso destes. De uma forma geral, esta investigação procura, acima de tudo, analisar as diferenças entre estes dois tipos de videojogos, procurando encontrar processos, metodologias, conteúdo, e características do mundo dos videojogos lúdicos que possam ser adaptadas ou usadas como modelo no planeamento e produção de videojogos educativos, para que estes possam melhorar o seu desempenho educativo e potencialmente comercial. Serão os videojogos educativos alguma vez capazes de estar à altura das expectativas pedagógicas originais?



# Palavras Chave

AAA; Comercial; Educativo; Indie; Lúdico; Ludoeducação; Mecânicas; Pedagogia; Videojogo;



# Conteúdo

<b>Agradecimentos</b>	<b>v</b>
<b>Resumo</b>	<b>vii</b>
<b>Palavras Chave</b>	<b>ix</b>
<b>Acrónimos</b>	<b>xvii</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2 Estado da Arte</b>	<b>3</b>
2.1 Definições Básicas . . . . .	3
2.2 Investigações na área dos videojogos educativos e comerciais . . . . .	6
2.3 Cognição situada (ou aprendizagem situada) . . . . .	8
2.4 Integração intrínseca . . . . .	8
2.5 Aprendizagem tangencial . . . . .	10
2.6 Equilíbrio entre aprendizagem e diversão . . . . .	11
2.7 Modelos de aprendizagem: Comportamental vs. Construtivista . . . . .	11
<b>3 Desenvolvimento</b>	<b>13</b>
3.1 Contextualização . . . . .	13
3.2 Inquérito . . . . .	14
3.2.1 Âmbito e escopo do inquérito . . . . .	14
3.2.2 Caracterização demográfica dos participantes . . . . .	14
3.2.3 Análise dos dados recolhidos . . . . .	15

3.2.4	Percepção geral sobre videogames educativos vs. lúdicos . . . . .	17
3.2.5	Conclusões gerais do estudo . . . . .	29
3.3	Dimensões determinantes nos videogames educativos . . . . .	31
3.3.1	Narrativas e fantasia . . . . .	31
3.3.2	Implementação de informação diegética e não-diegética . . . . .	33
3.3.3	Mecânicas . . . . .	35
3.3.4	Marketing . . . . .	37
3.3.5	Uma questão de imagem . . . . .	38
3.3.6	Público-alvo . . . . .	39
<b>4</b>	<b>Conclusão</b>	<b>41</b>
4.1	Apogeu dos videogames educativos – uma era vindoura ou já perdida? . . .	41
	<b>Anexo</b>	<b>49</b>
.1	Inquérito jogos educativos . . . . .	49
.1.1	Qual é a sua idade? . . . . .	49
.1.2	Sexo . . . . .	49
.1.3	Já alguma vez jogou videogames? . . . . .	49
.1.4	Já alguma vez jogou videogames educativos/sérios? . . . . .	50
.1.5	Lembra-se no nome de algum videogame educativo? . . . . .	50
.1.6	Escreva o nome de um videogame educativo que conheça . . . . .	50
.1.7	Qual é a sua opinião sobre videogames educativos? . . . . .	50
.1.8	Ao ouvir falar de um videogame novo, se descobrir que se trata de um jogo educativo: . . . . .	51
.1.9	“As narrativas dos videogames educativos são, regra geral, aborrecidas e pouco criativas” . . . . .	51
.1.10	“As mecânicas dos videogames educativos são, regra geral, antiquadas e/ou pouco envolventes” . . . . .	51
.1.11	“Os gráficos dos videogames educativos são antiquados e/ou de baixa qualidade” . . . . .	51

.1.12	“Os efeitos sonoros dos videojogos educativos são repetitivos e irritantes” . . . . .	52
.1.13	“Os videojogos educativos não conseguem ser tão imersivos como os videojogos comerciais” . . . . .	52
.1.14	“Os melhores jogos educativos são aqueles que não dão a entender que são educativos” . . . . .	52
.1.15	“A qualidade dos videojogos educativos tem vindo a melhorar nos últimos anos” . . . . .	53
.1.16	“Os videojogos educativos deveriam ser mais utilizados nas salas de aula” . . . . .	53
.1.17	“Geralmente, os videojogos educativos são negligenciados pelos professores do sistema de ensino em Portugal” . . . . .	53
.1.18	Apresentação do questionário . . . . .	53



# Lista de Figuras

3.1	Distribuição das idades. O eixo horizontal representa as idades dos participantes. . . . .	15
3.2	Altura da vida em que os inquiridos jogaram videojogos. . . . .	16
3.3	Indivíduos que já jogaram videojogos educativos . . . . .	17
3.4	Distribuição etária dos inquiridos que nunca jogaram videojogos educativos	17
3.5	Interesse dos videojogos educativos em comparação com os videojogos comerciais. . . . .	18
3.6	Aborrecimento dos videojogos educativos. . . . .	19
3.7	Interesse dos videojogos educativos. . . . .	20
3.8	Quão apelativos são os videojogos educativos. . . . .	20
3.9	Grupos etários adequados aos videojogos educativos. . . . .	21
3.10	Qualidade aparente dos videojogos educativos. . . . .	22
3.11	Interesse ao descobrir que um videojogo é educativo. . . . .	22
3.12	Videojogos educativos enquanto ferramenta de ensino. . . . .	23
3.13	Narrativas do videojogos educativos. . . . .	24
3.14	Mecânicas dos videojogos educativos. . . . .	24
3.15	Gráficos dos videojogos educativos. . . . .	25
3.16	Efeitos sonoros do videojogos educativos. . . . .	26
3.17	Imersão dos videojogos educativos em comparação com os comerciais. . .	26
3.18	Identificação de videojogos educativos. . . . .	27
3.19	Opinião sobre a evolução qualitativa dos videojogos educativos. . . . .	28
3.20	Utilização dos videojogos educativos em sala de aula. . . . .	28
3.21	Utilização de videojogos educativos no sistema de ensino português. . . . .	29



# Acrónimos

**AAA** - *Triple A* (classificação dada aos videojogos de maior orçamento)

**COTS** - *Commercially available off-the-shelf* (comercialmente disponível para uso e adaptação)

**GUI** - *Graphical User Interface* (interface gráfica de utilizador)

**HUD** - *Heads Up Display* (Ecrã de Alertas)



# Capítulo 1

## Introdução

Quando se fala em videogames, é feita, muitas vezes, uma distinção entre os videogames lúdicos e os videogames educativos, tendo em conta o objectivo principal de cada um destes grupos.

"Jogos educativos são aqueles que ensinam enquanto entretêm"[1].

Segundo o excerto supracitado, esta capacidade e intenção didáctica de certos videogames é o que lhes permite pertencer a um grupo diferente daquele a que pertencem os videogames estritamente lúdicos (ou comerciais). Enquanto que os videogames comerciais são idealizados, pensados e concebidos, acima de tudo, como uma obra (comercial) de entretenimento, os videogames educativos (ou sérios) priorizam a sua componente didáctica, tentando incorporar também uma componente lúdica.

Não obstante, nos dias de hoje, em termos de popularidade e disseminação, não existe minimamente um equilíbrio entre estes dois tipos de videogames. Actualmente, os videogames comerciais gozam de um grau de popularidade e de reconhecimento bem superiores aos dos videogames educativos, principalmente fora dos meios académicos.

Por outro lado, é também fácil aferir que enquanto ferramenta educativa, muitos videogames sérios não conseguem tirar partido total das suas capacidades apregoadas, acabando por se tornarem ferramentas ignoradas tanto pelo público geral como até mesmo pela comunidade educativa: "Os videogames, os serious games e os simuladores educativos são recursos que têm sido geralmente descurados pelos educadores, formadores e docentes, assim como pelos órgãos de gestão dos estabelecimentos de ensino e formação. Apesar de não se tratar de uma panaceia para a educação do futuro, devem ser equacionados como mais uma ferramenta disponível a utilizar no processo de ensino-aprendizagem"[2].

A uma primeira vista, seria de estranhar que os videojogos educativos padecessem destes problemas mencionados. Afinal de contas, o potencial apregoado por estes é muito interessante: ser uma ferramenta didáctica, capaz de ensinar com eficiência, sendo ao mesmo tempo divertida e envolvente, tornando-se uma boa alternativa a suportes mais tradicionais, ao incorporar o melhor do mundo educativo com o melhor do mundo lúdico.

No entanto, o que se observa muitas vezes é precisamente o inverso: estes videojogos acabam por herdar o pior desses dois mundos. É aquilo que Seymour Papert designa por “Shavian reversals”: videojogos que combinam exercícios didácticos pouco eficientes ou “aborrecidos” com mecânicas lúdicas desinteressantes ou pouco envolventes[3]. O resultado final são videojogos que não funcionam nem a nível didáctico nem a nível lúdico.

É esta discrepância de popularidade e reconhecimento, por parte do público geral(falta referência) em relação a estes dois tipos de jogos digitais, assim como a falta de aproveitamento de potencial, que servem como ponto de partida para o presente trabalho de investigação. Este documento concentra-se, acima de tudo, em fazer uma comparação directa, através de vários parâmetros, entre os videojogos educativos e os videojogos lúdicos.

Não será feita apenas uma comparação puramente técnica entre estes dois tipos de jogos digitais, também será feita uma análise de vários factores socioculturais relevantes no contexto dos jogos digitais, assim como também uma análise comercial. O objectivo deste trabalho passa, maioritariamente, por tentar identificar quais as razões principais para a existência destas discrepâncias e limitações, assim como sugerir algumas soluções ou dicas usando como inspiração algumas abordagens já usadas nos videojogos comerciais, de forma a poder servir no futuro como uma ferramenta de apoio para quem estiver interessado em conceber, produzir ou analisar videojogos sérios.

Em suma, o presente trabalho não se concentra, de todo, em sugerir uma metodologia concreta para a criação de videojogos sérios, mas sim fazer um levantamento de diversos factores e razões que poderão contribuir para o sucesso (ou falta dele) de um videojogo educativo, tanto a nível didáctico como a nível lúdico e, por extensão, a nível comercial.

# Capítulo 2

## Estado da Arte

### 2.1 Definições Básicas

Dado este documento representar um projecto de investigação que visa, acima de tudo, fazer uma análise comparativa entre videojogos educativos e videojogos lúdicos (ou comerciais), é recomendável primeiro descrever em que consistem algumas definições que serão utilizadas repetidas vezes ao longo do documento, de forma a facilitar a compreensão de certos conceitos mais complexos, ou desconhecidos do público em geral e exclusivos da área de estudo em questão.

Em primeira instância, urge definir em termos mais ou menos objectivos em que consiste um jogo e, por extensão, um videojogo. Citando outros autores, Hogle afirma que “Geralmente, para uma actividade ser considerada um jogo, esta deve incluir várias características básicas. A actividade é geralmente um concurso de capacidades físicas ou mentais e forças, exigindo que o(s) participante(s) siga(m) um conjunto específico de regras de forma a alcançar um objectivo”[4].

Corroborando de certa forma esta definição e, citando Adams em “Fundamentals of Game Design”: “Um jogo é um tipo de actividade recreativa, conduzida no contexto de uma realidade imaginada, em que os participantes tentam alcançar pelo menos um objectivo arbitrário e não-trivial, agindo de acordo com as regras”[5]. Muitos outros autores para além destes poderiam ser referidos no que toca a definir o que é um jogo, todos eles com as suas variações, no entanto e, de forma geral muitos concordam que a aquilo que define acima

de tudo um jogo é o seu conjunto de regras (e em muitos casos o seu objectivo final ou conclusão). De uma forma mais ou menos informal e certamente redutora poderá dizer-se que um jogo é um conjunto de regras que deverão ser seguidas para se atingir (ou não) um objectivo. Por extensão, e fazendo uso dessa mesma definição, um videojogo pode ser definido como sendo um jogo em que o seu suporte é um aparelho electrónico (como um computador, consola ou telemóvel) que pode reproduzir imagens, sons e movimentos, de uma forma interactiva com o jogador.

Outro conceito muitas vezes referido na área dos videojogos e que, como tal, convirá definir de forma mais ou menos objectiva é o conceito de simulação/simulador, e de que forma este conceito se distingue do conceito de jogo (ou videojogo). Em primeiro lugar, é importante compreender que termos como videojogo e simulador não são estanques. Ou seja, muitas vezes existem sobreposições, existem produtos que se enquandram em ambas as categorias, até porque ambos os conceitos abrangem um qualquer programa interactivo. De uma forma geral, poderá afirmar-se que a diferença fundamental entre estes dois conceitos reside na intenção, no propósito.

Segundo Hogle, “Uma simulação geralmente modela um processo ou mecanismo numa “realidade” simplificada e pode ser concebida para que difira de forma mínima do seu correspondente real. Um exemplo comum é o uso de simuladores de treino para treino de voos (Randel et al., 1992; Rieber, 1991)”[4]. Pegando no exemplo do autor citado, um programa interactivo, que seja utilizado por pilotos para efeitos de treino de voo para se adquirir valências e capacidades que serão usadas no mundo real por esses mesmos pilotos, pode ser considerado um simulador. Simuladores geralmente são programas interactivos que tentam modelar da forma mais fidedigna possível qualquer fenómeno ou actividade real. No entanto, é importante reiterar que estes conceitos muitas vezes sobrepõem-se ou misturam-se. A título de exemplo, pode ser referida a série de videjogos SimCity (EA Games). Nestes jogos, o jogador assume o papel de um presidente de câmara onnipotente que deverá fazer a gestão total da sua cidade, desde decidir que edifícios construir e onde até aos impostos que vai cobrar aos habitantes da cidade, passando por muitas outras tarefas. Para todos os efeitos, os produtos desta série são considerados videojogos comerciais, sendo jogados geralmente pela maioria da população de uma forma recreativa. No entanto, não deixa de ser verdade que estes jogos tentam também de certa forma simular certos fenómenos reais, como a reacção dos habitantes às decisões do jogador, o futuro da cidade, fenómenos ambientais, etc. De notar que o nome “SimCity” é a conjugação dos termos

ingleses “simulation” (simulação) e “city” (cidade). Existem produtos, tal como este, que conjugam estas duas características, o que muitas vezes dificulta o processo de diferenciação entre destes dois termos.

De seguida, e talvez o termo que mais relevância tem em ser definido no contexto deste documento, devido ao número de vezes que será referido, é o conceito de mecânicas. Segundo Adams e Dormans, “As mecânicas de jogo são as regras, processos e dados que estão no centro de um jogo. Definem como o processo de jogo progride, o que acontece quando e quais condições determinam vitória ou derrota”[6]. Poder-se-á dizer de uma forma simplista que as mecânicas têm a sua origem e estão profundamente ligadas às regras de um jogo, no entanto, estes dois autores afirmam que a comunidade de Design de Jogos prefere o uso do termo “mecânicas de jogo” ao termo “regras de jogo” porque as regras são apenas instruções impressas de que o jogador tem consciência, enquanto que as mecânicas dos videojogos são implementadas no programa, sem que o jogador as veja[6]. Abordando a questão de uma forma mais informal e a título de exemplo, num videojogo de plataformas, a opção que o jogador tem de saltar por cima de obstáculos é considerada uma mecânica, assim como num jogo de luta, a opção de atingir a murro um adversário é considerada também uma mecânica. São, no fundo, acções, comportamentos ou movimentos que as regras do jogo não só permitem, como também esperam que o jogador execute ou sofra.

Ainda sobre o tópico das mecânicas e fazendo um último apontamento, poderá ser relevante clarificar o conceito de mecânicas-núcleo (ou mecânicas-base). Adams e Dormans definem as mecânicas-núcleo como sendo as mecânicas mais influentes no videojogo, afectando muitos aspectos do jogo e interagindo com mecânicas menos importantes. A título de exemplo são dadas as mecânicas que implementam gravidade num jogo de plataformas na medida em que estas afectam quase todos os objectos no jogo e interagem com outras mecânicas, como a mecânica de salto do jogador, por exemplo[6]. No geral, as mecânicas-núcleo são as que maior impacto têm na experiência de jogo e que melhor definem o jogo de uma forma geral.

## 2.2 Investigações na área dos videojogos educativos e comerciais

Apesar de os videojogos (comerciais ou educativos) apenas terem cimentado o seu lugar no mercado doméstico e junto da população por volta de finais da década de 1970, ou de inícios da década de 1980, a utilização de jogos digitais nos meios académicos e o seu posterior estudo nestes mesmos meios já vinham sendo feitos em anos anteriores. A título de exemplo, pode ser referido o estudo “Some experiences with computer based games in civil engineering teaching”[7], no qual os autores fazem uma análise e reflexão sobre a utilização de simulações de computador aplicadas ao ensino de engenharia civil, durante a década de 1970. Neste mesmo estudo é ainda referido que a utilização de jogos digitais e simulações digitais já vinha sendo usada em áreas educativas desde a década de 1950. É, como tal, evidente que apesar de os videojogos serem ainda hoje considerados um produto da tecnologia moderna, o seu estudo e utilização têm vindo a despertar o interesse de investigadores há já mais de meio século. Convém, no entanto, lembrar que a tecnologia existente nestes primeiros anos em muito pouco se assemelha à tecnologia existente actualmente, tornando-se importante abordar mais estudos efectuados nas décadas seguintes e, acima de tudo, os estudos efectuados após a viragem do milénio, por serem mais actuais e abordarem videojogos minimamente contemporâneos.

Avançando alguns anos, Habgood e Ainsworth, citando Bowman, dão conta de que foi o forte poder de envolvimento dos videojogos dos anos 80, como por exemplo o videojogo Pac-man, que inspiraram toda uma nova geração de pedagogos a considerarem o potencial de aprendizagem deste entusiasmante novo meio. Estes protagonistas iniciais foram rápidos a identificar o poder motivacional dos videojogos enquanto seu recurso-chave[8]. Foi nesta época que os videojogos começaram a ser vistos e analisados, em grande escala, pelos investigadores com um bom meio de transmissão de conhecimento e o entusiasmo da comunidade educativa foi crescendo. Como tal, muitas esperanças começaram a ser depositadas neste novo meio, a chamada “Ludoeducação” (correspondente ao termo inglês *Edutainment*: combinação das palavras *educacional* e *entertainment*), enquanto alternativa a métodos mais tradicionais de ensino.

No entanto, este novo meio não conseguiu ficar à altura das expectativas que muitos depositavam nele. Por isso, entre o início e meados da década de 1990, esse entusiasmo todo começara a esmorecer e começaram a surgir então os primeiros estudos que reconheciam

## 2.2. INVESTIGAÇÕES NA ÁREA DOS VIDEOJOGOS EDUCATIVOS E COMERCIAIS<sup>7</sup>

o fracasso deste novo meio. Talvez o nome mais sonante que nessa época abordou alguns dos problemas de eficiência da chamada “ludoeducação”, enquanto ferramenta educativa, seja o de Seymour Papert, com no seu artigo “Does Easy Do It? Children, Games, and Learning”[3]. Apesar de se tratar de um artigo algo controverso na altura em que foi editado, a comunidade educativa e muitos investigadores chegaram também à conclusão de que muitas das promessas que este novo meio fez nunca se realizaram, pelo menos completamente. Sinal disso pode ser encontrado em vários estudos (alguns deles feitos inclusive na última década) que analisam e propõem novas e diferentes metodologias de criação de jogos educativos ou sérios para uma maior eficiência em termos de transmissão de conhecimento e envolvimento por parte dos utilizadores. A título de exemplo pode ser destacado “A New Methodology of Design and Development of Serious Games”[9] onde os autores definem uma nova metodologia que facilita a integração de conteúdos educativos em jogos, acompanhada de um videojogo desenvolvido usando esta mesma metodologia.

Dito isto, nem todos os investigadores desta área se têm concentrado em avaliar a eficiência dos videojogos puramente educativos ou sérios e a desenvolver novas metodologias de desenvolvimento destes mesmos. Outros investigadores decidiram olhar para o sucesso dos chamados videojogos comerciais e analisar de que forma poderão ser estes uma alternativa aos videojogos puramente educativos. Segundo Van Eck, a utilização de videojogos comerciais já existentes no mercado como alternativa à utilização de videojogos educativos é a opção mais promissora a curto prazo, pela sua praticidade e eficiência, e também a longo prazo porque poderá gerar as provas e as razões necessárias para que grandes empresas possam dedicar-se a desenvolver jogos educativos[10].

De uma forma geral, podemos afirmar que a ludoeducação nas salas de aula tem neste momento duas correntes: a da utilização e desenvolvimento de jogos sérios ou educativos e a utilização e adaptação de videojogos comerciais enquanto ferramenta educativa. De seguida serão listados conceitos e ideias desenvolvidas e estudadas em diversos estudos relacionados com os videojogos educativos e com o Edutainment em geral, que serão utilizados como ponto de partida para o desenvolvimento deste trabalho.

### **2.3 Cognição situada (ou aprendizagem situada)**

A cognição situada é uma teoria que, na sua essência, afirma que o conhecimento não pode ser separado da acção. “O conhecimento é situado, sendo em parte um produto da actividade, contexto e cultura na qual é desenvolvido e usado”[11]. Também Van Eck, transpondo esta ideia para o campo da aprendizagem baseada em jogos digitais, afirma: “os videojogos são eficientes, em parte, porque a aprendizagem ocorre dentro de um contexto que tem significado para o jogo. O que devemos aprender está directamente relacionado com o ambiente no qual aprendemos e no qual o demonstramos; portanto, a aprendizagem não só é relevante mas também aplicada e praticada dentro desse contexto. A aprendizagem que ocorre dentro de contextos relevantes e com significado é mais eficaz do que a aprendizagem que ocorre fora desses contextos, como é o caso da instrução formal”[10].

Este conceito pode então ser explorado ao máximo recorrendo a videojogos (sejam educativos ou lúdicos), pois estes possuem uma enorme flexibilidade e dinamismo no que toca às possibilidades de criação de contexto que seja necessário usar como suporte para qualquer conteúdo a ser leccionado (seja através da criação de ambientes visuais ou sonoros, narrativas, etc). Para além disso, é importante referir também a sua natureza interactiva, permitindo adaptar o videojogo em tempo real às acções do jogador. Deduz-se portanto que este meio tem estas enormes vantagens em relação a suportes mais convencionais, como livros, manuais escolares, documentários ou filmes.

Dito isto, torna-se então relevante ser feita uma análise e um desenvolvimento e aprofundamento deste tema dentro do contexto dos videojogos educativos e também da aprendizagem baseada em jogos digitais.

### **2.4 Integração intrínseca**

Antes de se descrever mais aprofundadamente em que consiste a Integração intrínseca, convém referir que a sua utilização não se encontra muito difundida pela literatura de videojogos educativos, sendo que muitos investigadores dão preferência à utilização de outros termos nas suas obras quando abordam mais ou menos esta dimensão.

Segundo Habgood e Ainsworth, o conceito da integração intrínseca em jogos educativos está enraizado no conceito, mais reconhecido, de “motivação instrínseca”[8]. A motivação instrínseca pode ser descrita, de forma sucinta, como um conjunto de comportamentos alimentados por recompensas internas geradas pelo próprio indivíduo. Difere da “motivação extrínseca” na medida em que em vez de o comportamento/acção ser apenas uma forma de se alcançar um objectivo externo final, a acção é, em si, o objectivo final. A satisfação, para o indivíduo, surge da simples execução da acção/tarefa e não de uma recompensa externa obtida após a conclusão da tarefa como se verifica na “motivação extrínseca”.

Ainda sobre a questão da necessidade de serem usadas abordagens mais integradas na concepção de videojogos educativos, convém referir as obras de Malone e Lepper onde é proposto o conceito de “fantasia intrínseca”[12]. Mais uma vez, esta ideia diferencia-se da ideia de “fantasia extrínseca” na medida em que os conteúdos leccionados e a fantasia do mundo do jogo estão relacionados entre si e dependem um do outro, em vez de apenas a fantasia se moldar aos interesses do conteúdo a ser leccionado.

A título de exemplo de tipos de jogos com uma fantasia intrínseca, Habgood e Ainsworth, fazendo uso dessa definição, sugerem os videojogos de gestão de clubes de futebol (*football management games*) como exemplos de fantasia intrínseca para a aprendizagem de matemática. Os autores afirmam que o contexto de fantasia destes videojogos seria completamente destruído se as suas mecânicas de gestão de orçamentos ou estatísticas de equipas fossem substituídas, por exemplo, por mecânicas onde o jogador tem de soletrar as palavras correctas. No entanto, os mesmos autores afirmam também que este foco apenas na natureza instrínseca da fantasia está deslocado, sugerindo que estes contextos de fantasia poderão ser muitas vezes puramente arbitrários, podendo ser trocados por outros desde que as mecânicas-base do jogo não se alterem. Afirmam que o contexto-fantasia de um jogo do tipo *football manager* pode ser trocado por exemplo pela temática de um jogo de Voleibol num universo dos Smurfs[8].

Tendo isto em conta, a integração intrínseca pode ser definida quase como uma nova dimensão, diferente da fantasia intrínseca, na medida em que todos os elementos do jogo incluindo as mecânicas-núcleo devem ser tidas em consideração no que toca à sua integração e relação entre eles. Os autores, Habgood e Ainsworth, proponentes desta definição de “integração intrínseca”, admitem, no entanto, que muitos outros autores de literatura sobre

videojogos educativos continuam a preferir descrever o conceito de integração efectiva, a respeito apenas da sua fantasia e não das mecânicas-núcleo[8].

## 2.5 Aprendizagem tangencial

Ao contrário das outras dimensões referidas, esta dimensão dos videojogos educativos não tem que ver necessariamente com a transmissão directa de conhecimento do videojogo para o jogador. Este conceito tem por base a ideia de que um videojogo pode apresentar um tema (por exemplo História ou Geografia) ao jogador e deixá-lo interessado, intrigado e motivado a querer descobrir mais informação sobre o tema fora do jogo (por exemplo em pesquisas na internet, livros, etc). Apesar desta ideia ter sido popularizada num artigo de Portnow e Floyd como um mecanismo alternativo de que os videojogos poderiam tirar partido para estimular o interesse pela aprendizagem[13], estudos de outros autores já tinham chegado a conclusões semelhantes, décadas antes. Como exemplo de tais conclusões poderá ser dado o estudo “Teaching and Learning with SimCity 2000”, onde se avalia o impacto que a utilização de um simulador de gestão de cidades tem em estudantes do ensino superior[14]. Apesar de se concluir que o videojogo pouco impacto teve nos alunos do ponto de vista de transmissão directa de novos conhecimentos, muitos admitiram que pelo menos a sua atitude perante certos aspectos do planeamento e gestão urbana se alterou em consequência de terem jogado o videojogo. Para além disso, outros alunos afirmaram descobrir uma nova curiosidade sobre outros aspectos do planeamento urbano[14]. Neste caso, essa mudança de comportamentos por parte dos alunos poderá no futuro traduzir-se numa procura, por vontade própria, de conhecimento, recorrendo a outros meios que não videojogos. Apesar desta dimensão ser das mais difíceis de medir (pois é difícil definir métricas objectivas para se avaliar o grau de curiosidade de um jogador após jogar um determinado videojogo), não deixa de ser importante tê-la em consideração quando se planeiam ou analisam videojogos educativos, pois em última instância, caso o jogo falhe enquanto ferramenta directamente pedagógica, seria aconselhado que pelo menos funcionasse enquanto ferramenta motivadora.

## 2.6 Equilíbrio entre aprendizagem e diversão

Uma das problemáticas que mais interesse suscita entre a comunidade de investigação de videojogos educativos é a forma como estes devem ser planeados e concebidos de forma a conseguirem ter durante todo o seu progresso, do início ao fim, o melhor equilíbrio possível entre aquilo que ensinam aos jogadores e a diversão que lhes proporcionam. "Num videojogo educativo o factor diversão deve ser sempre a maior prioridade, portanto para se providenciar um ambiente rico e motivador, que apresente objectivos educativos são necessárias as melhores práticas do campo da psicologia pedagógica. Essas práticas são aquelas interpretadas como sendo divertidas"[9].

Segundo Malone, jogos de maior sucesso são os que normalmente apresentam um bom equilíbrio entre os factores-chave: desafio, fantasia e curiosidade. Para um jogo educativo ser tão apelativo e divertido como um jogo lúdico e/ou comercial, deverá, além de conter um desafio com desfecho incerto e/ou uma componente de fantasia, acima de tudo apostar no factor curiosidade, uma vez que este é o principal impulsionador de aprendizagem. Um jogo que consiga apelar à curiosidade do jogador será tão divertido como poderá também ser educacional, desde que o ambiente informacional do jogo não seja nem demasiado complexo, nem simples demais[15]. "A curiosidade é a motivação para aprender, independente de qualquer procura de objectivos ou preenchimento de fantasia. Os jogos de computador podem evocar a curiosidade de quem aprende ao providenciar ambientes que têm um nível óptimo de complexidade informativa", denota Malone referindo Berlyne e Piaget[15].

## 2.7 Modelos de aprendizagem: Comportamental vs. Construtivista

Consultando a literatura existente sobre videojogos educativos, podemos dar conta que a maior parte dos autores e investigadores identificam duas teorias pedagógicas distintas, usadas para desenhar ou conceber este tipo de jogos: a teoria da aprendizagem comportamental (behaviorista) e a teoria da aprendizagem construtivista.

A corrente psicológica do behaviorismo ou da aprendizagem comportamental, preconizada por Pavlov e Skinner, entre outros, afirma que todo o comportamento humano é adquirido através de estímulos do meio ambiente, num processo de condicionamento. "Atra-

vés da prática, os estudantes aprendem a resposta correcta a um estímulo, a aprendizagem pode ser imposta através de condicionamento e reforço”[16]. O comportamento adquirido e aprendido é, assim, visto como resposta a um estímulo, num processo em que o indivíduo tem um papel mais passivo na sua aprendizagem que é condicionada e influenciada. “Os behavioristas acreditavam que o ambiente externo contribuía para a formação do comportamento do indivíduo”[17]. Dado o contexto ideal, esta teoria parte do pressuposto que todos os sujeitos podem aprender de igual forma.

Por outro lado, segundo a teoria da aprendizagem construtivista, defendida por psicólogos como Jean Piaget, o indivíduo cria o seu próprio conhecimento à medida que vai interagindo com o seu meio ambiente, assumindo um papel activo na sua aprendizagem, com base nas suas experiências passadas dentro do contexto social. “Os construtivistas viam a aprendizagem como uma procura de significado e acreditavam que o conhecimento é construído pelo aprendente, sendo que este desenvolve o sua própria compreensão através da experiência”[17]. Em vez de receber de forma passiva a nova informação e conhecimento, o sujeito constrói, por assim dizer, a sua própria aprendizagem, tornando-a única e individual. “Os aprendentes não transferem conhecimento do mundo externo para as suas memórias; em vez disso, constroem as suas interpretações pessoais do mundo tendo por base experiências e interações”[18].

No que toca à aplicação de cada um destes paradigmas, vários autores identificaram que o comportamental (ou behaviorista) era o paradigma dominante adoptado na concepção de “jogos educativos” quando os jogos de computador foram inicialmente introduzidos na educação[16].

No entanto a maioria dos videojogos discutidos em investigação em aprendizagem baseada em jogos são diferentes, não só pelas suas melhorias técnicas mas também pelo paradigma educativo que subjaz a estes, passando do comportamental para o construtivista[16].

# Capítulo 3

## Desenvolvimento

### 3.1 Contextualização

Como foi possível aferir na secção anterior, muita tem sido a literatura escrita nas últimas quatro décadas, que aborda acima de tudo a problemática dos videojogos educativos no que toca a sua eficácia pedagógica, seja em contexto de sala de aula ou não. Muitos têm sido também os estudos que, após uma análise cuidada quanto às limitações dos videojogos educativos, apresentam como soluções para estas, metodologias concretas de planeamento e desenvolvimento de videojogos educativos com uma maior capacidade pedagógica e maior aceitação e disseminação por parte do público. Existe também, actualmente, alguma literatura que tenta fazer uma análise comparativa entre videojogos educativos e outros tipos de videojogos, apesar de ser em menor número.

Independentemente do tipo de foco de cada estudo nesta área, a verdade é que a eficácia dos videojogos educativos enquanto ferramenta pedagógica tem sido recorrentemente alvo do interesse de muitos investigadores nestas últimas décadas. Neste sentido, proceder-se-á a uma análise dos videojogos educativos, não numa perspectiva puramente estreita e focada, mas sim num sentido mais lato e amplo.

Analisar-se-á um inquérito escolar feito a propósito deste estudo, com vista a identificar acima de tudo qual é a percepção geral que a população tem sobre os videojogos educativos, para de seguida se proceder a uma análise comparativa entre o videojogos educativos e lúdicos a vários níveis. Os resultados do inquérito realizado serão usados com o principal objectivo de conferir alguma profundidade no que toca à análise social que será feita a esta problemática dos videojogos comerciais.

Considera-se que mais do que apenas olhar para questões técnicas e específicas, é também importante olhar para as questões sociais e analisar de que forma é que estas se relacionam e influenciam mutuamente.

## 3.2 Inquérito

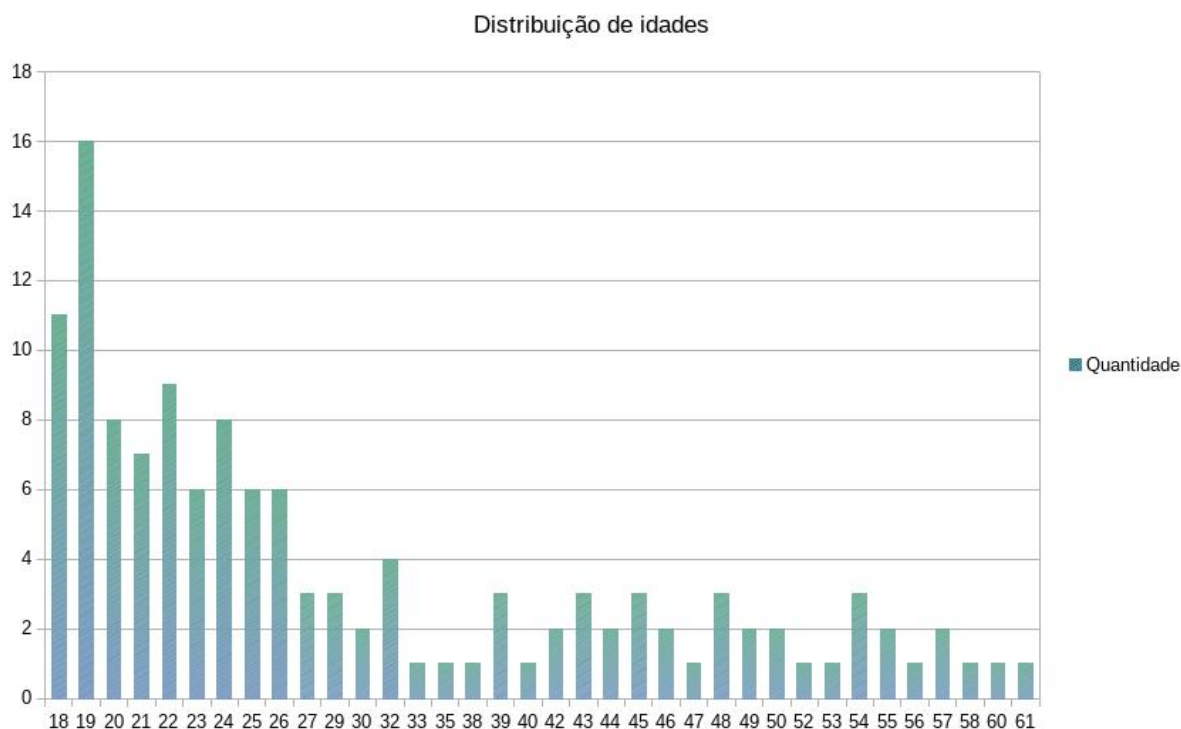
### 3.2.1 Âmbito e escopo do inquérito

O inquérito, realizado no âmbito deste estudo, decorreu entre Abril e Agosto de 2021. Foram recolhidas respostas da comunidade educativa (docentes e alunos) da Universidade da Beira Interior através do preenchimento de um questionário *online*, aprovado pela comissão de ética da UBI. No total foram recolhidas 129 respostas válidas.

O estudo efectuado tem como principal objectivo a recolha informal da opinião que a população geral tem sobre os videojogos educativos e também a experiência que esta tem com os mesmos. Pretende-se, acima de tudo, averiguar de que forma as pessoas olham para os videojogos educativos em comparação com os lúdicos, qual o grau de importância que lhes atribuem e quais são as suas experiências com estes. Com os dados recolhidos será feita uma análise a vários aspectos dos videjogos educativos, que tentará explicar ou sugerir razões que possam justificar a percepção da população. Como a temática tratada se insere no campo dos videojogos, que passou por rápidas transformações e evoluções nas últimas quatro décadas, considera-se que uma das mais relevantes segmentações dos dados recolhidos a fazer é com base nas idades dos participantes. Através das idades poder-se-á compreender melhor de que forma é que a experiência dos participantes influencia a sua percepção sobre os videojogos. No entanto serão usadas outras segmentações sempre que necessárias.

### 3.2.2 Caracterização demográfica dos participantes

O estudo em questão estava aberto a qualquer indivíduo maior de idade da comunidade educativa, não existindo um limite máximo de idade. Por esta razão, é fácil observar que existe uma grande variação de idades, sendo a idade mínima registada 18 anos e a idade máxima 61 anos. No entanto, é também importante realçar que a maior parte do total de respostas obtidas são de indivíduos entre os 18 e os 26 anos. A figura 3.1 abaixo ilustra em pormenor a distribuição final das idades dos participantes.



**Figura 3.1:** Distribuição das idades. O eixo horizontal representa as idades dos participantes.

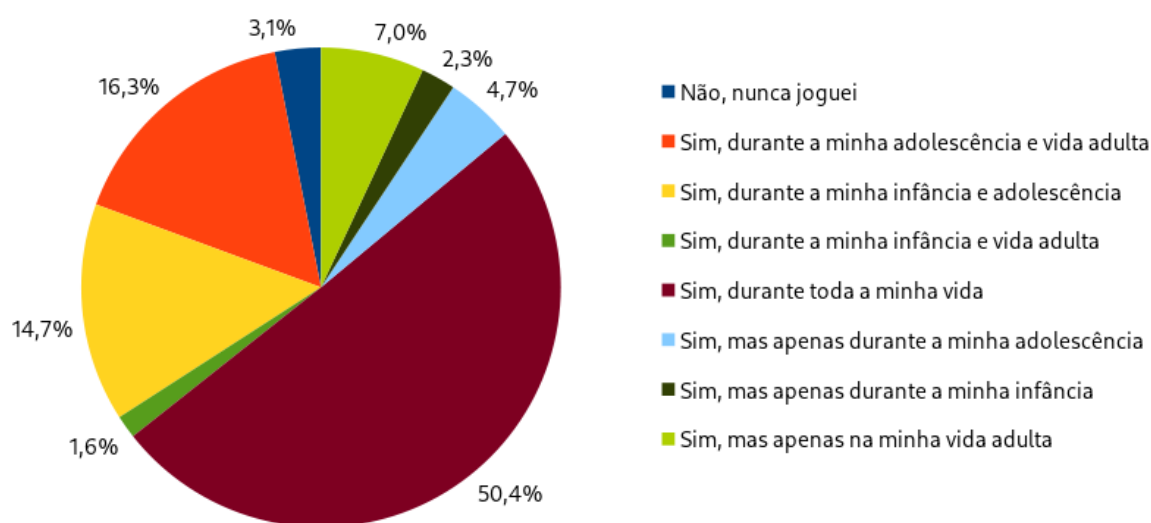
Para além das idades, o questionário registou também o género dos participantes. A amostra inquirida é composta por 72 membros do sexo feminino, correspondendo a cerca de 55,8% do total e 57 membros do sexo masculino, correspondendo a aproximadamente 44,2% do total. A amostra final totaliza 129 respostas. Pode concluir-se então que existe uma distribuição relativamente homogénea entre participantes do sexo masculino e participantes do sexo feminino neste estudo.

### 3.2.3 Análise dos dados recolhidos

À questão “**Já alguma vez jogou videojogos?**” mais de 50% dos inquiridos respondeu que jogou videojogos durante toda a sua vida. Tal facto poderá ser explicado pela distribuição dos participantes pender mais para as faixas mais jovens (entre os 18 e 26 anos), faixas essas que mais cedo na sua vida estariam expostas ao meio, e também pelo facto de estas faixas etárias ainda estarem numa fase relativamente inicial da sua vida adulta, em comparação com as restantes faixas etárias participantes.

De seguida, mais de 16% dos inquiridos respondeu que apenas jogou videojogos durante

a adolescência e vida adulta e cerca de 14,7% apenas o fez durante a infância e adolescência. Poder-se-á afirmar que a idade do indivíduo é relevante para a experiência ou falta dela com a área dos videojogos. Quanto maior for a idade, maior será a probabilidade de nunca terem jogado videojogos ou de apenas os terem jogado numa altura mais tardia da sua vida. A figura 3.2 ilustra em pormenor em que alturas da vida os inquiridos tiveram contacto com videojogos.

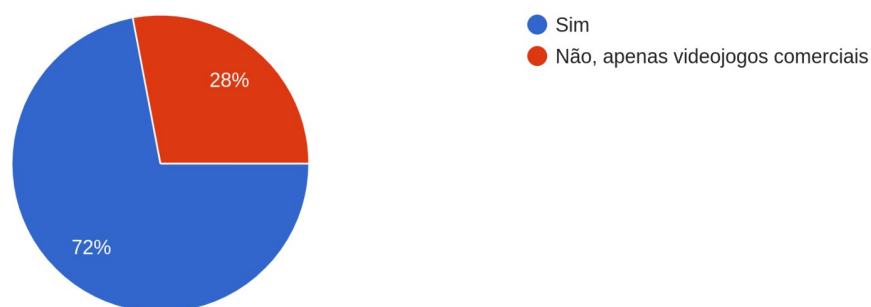


**Figura 3.2:** Altura da vida em que os inquiridos jogaram videojogos.

Por último, é de ressaltar que apenas 3,1% dos inquiridos, o que corresponde a 4 pessoas, admite nunca ter jogado nenhum tipo de videojogo, seja educativo ou não. É igualmente importante referir que 3 destas 4 pessoas se encontram em faixas etárias acima dos 45 anos.

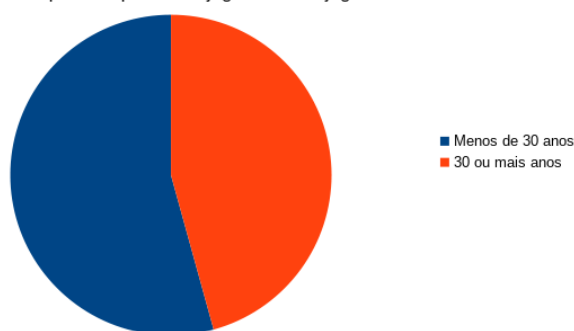
Aos inquiridos que responderam que tinham já jogado videojogos em qualquer altura da sua vida, foi-lhes questionado se alguma vez jogaram algum tipo de videojogo educativo/sério. Justamente 72% respondeu que sim, que já tinha jogado videojogos educativos. Por oposição, 28% respondeu que apenas jogou videojogos comerciais (ver figura 3.3). Destes inquiridos que admitiram nunca terem jogado videojogos educativos, mais de 54% fazem parte de grupos etários abaixo dos 30 anos (ver figura 3.4).

Já alguma vez jogou videojogos educativos/sérios?  
125 respostas



**Figura 3.3:** Indivíduos que já jogaram videojogos educativos

Inquiridos que nunca jogaram videojogos educativos



**Figura 3.4:** Distribuição etária dos inquiridos que nunca jogaram videojogos educativos

### 3.2.4 Percepção geral sobre videojogos educativos vs. lúdicos

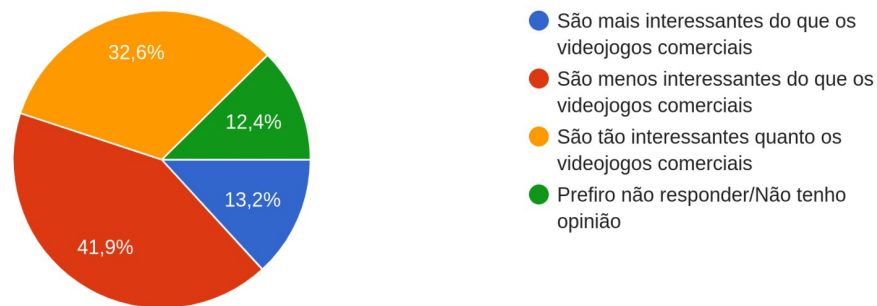
De seguida foi feita uma série de perguntas de carácter opinativo sobre a ideia que os inquiridos tinham acerca dos videojogos educativos e de que forma os comparavam com os videojogos lúdicos.

Quando questionados acerca do interesse dos videojogos educativos em comparação com os videojogos comerciais, a maioria dos inquiridos, cerca de 42%, afirmou que estes são menos interessantes do que os videojogos comerciais, quase 32% afirmou que são tão interessantes quanto os videojogos comerciais e 13.2% afirmou que são mais interessantes do que videojogos comerciais. Destes valores é importante notar que a percentagem de inquiridos que acha os videojogos educativos menos interessantes é a maior de todas, seguida da

percentagem que os considera tão interessantes. Por fim, a percentagem de pessoas que os considera mais interessantes não corresponde sequer a metade do valor de cada uma destas duas percentagens maiores (ver figura 3.5).

Em termos de interesse, os videojogos educativos:

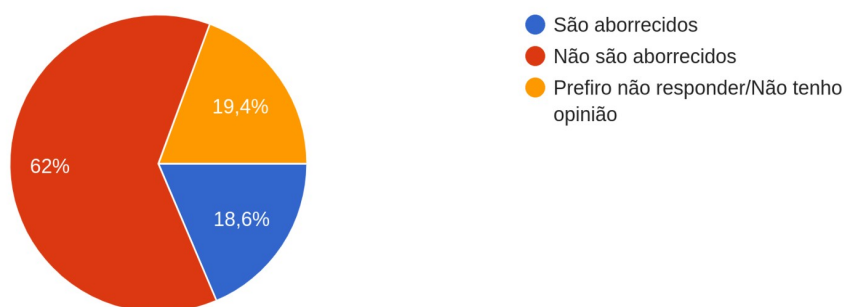
129 respostas



**Figura 3.5:** Interesse dos videojogos educativos em comparação com os videojogos comerciais.

Quando questionados acerca de os videojogos educativos serem ou não aborrecidos, a esmagadora maioria, 62%, afirmou que não são aborrecidos, sendo que cerca de 19% afirmou que não tinha opinião formada (figura 3.6). Cruzando os dados desta questão com os dados da questão anterior, podemos aferir que apesar de uma grande percentagem de pessoas afirmar que os videojogos educativos são menos interessantes do que os videojogos comerciais, a esmagadora maioria das pessoas não os considera, no entanto, necessariamente aborrecidos.

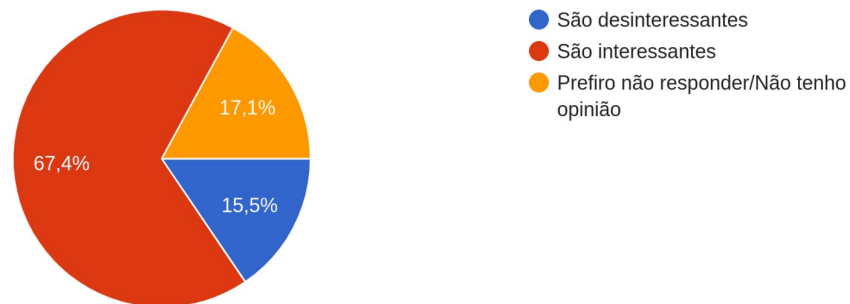
Os videojogos educativos:  
129 respostas



**Figura 3.6:** Aborrecimento dos videojogos educativos.

De seguida, os inquiridos foram questionados sobre o grau de interesse dos videojogos educativos. A esmagadora maioria, cerca de 67%, respondeu que são interessantes e apenas 15,5% afirmaram que eram desinteressantes (figura 3.7). Torna-se muito relevante comparar estes resultados com os resultados da pergunta acerca do interesse dos videojogos educativos em comparação com os videojogos lúdicos. Em comparação com os videojogos lúdicos, para a maioria dos inquiridos, os videojogos educativos são menos interessantes. No entanto, não havendo comparação com os videojogos lúdicos, estes valores invertem-se, sendo que a maioria das pessoas já os considera interessantes por si só. Podemos concluir então que apesar da maioria dos inquiridos considerar os videojogos educativos interessantes, considera-os ainda assim menos interessantes do que os lúdicos.

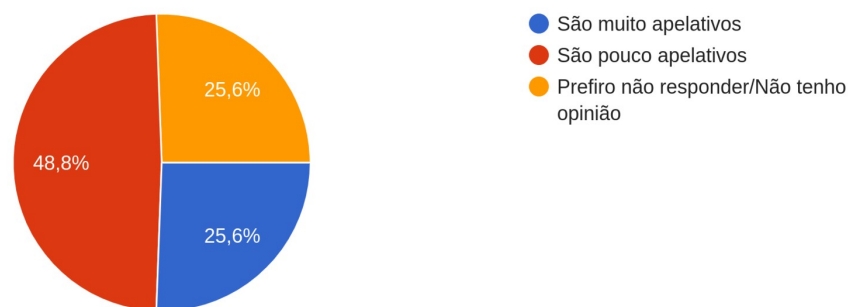
Os videojogos educativos:  
129 respostas



**Figura 3.7:** Interesse dos videojogos educativos.

Quando questionados acerca do quão apelativos os videojogos educativos são, 48,8% dos inquiridos afirmaram que são pouco apelativos. No entanto é importante destacar que mais de 25% dos inquiridos não tem uma opinião formada (figura 3.8).

Os videojogos educativos:  
129 respostas



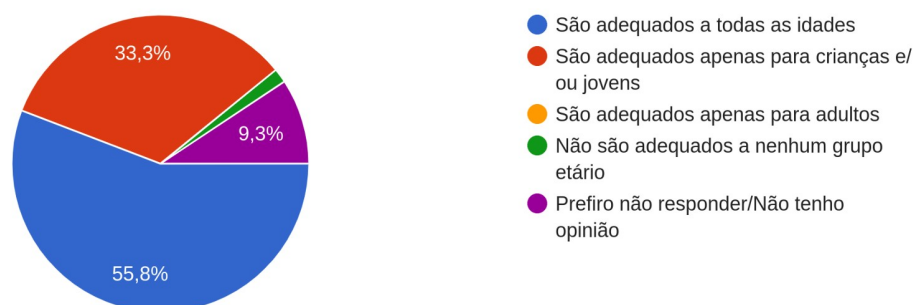
**Figura 3.8:** Quão apelativos são os videojogos educativos.

De seguida, os inquiridos foram questionados acerca dos grupos etários aos quais os videojogos educativos são mais adequados. A maior percentagem, 55,8% respondeu que estes se adequam a todas as idades, seguida de 33,3% que responderam que estes apenas são adequados para crianças e/ou jovens (figura 3.9). Importa referir que de todos os inquiridos, nenhum respondeu que considerava os videojogos educativos adequados apenas

para adultos o que acaba por ser interessante visto que os jogos sérios são usados muitas vezes por organizações para treinarem adultos em várias áreas profissionais.

No que toca a grupos etários, os videojogos educativos:

129 respostas

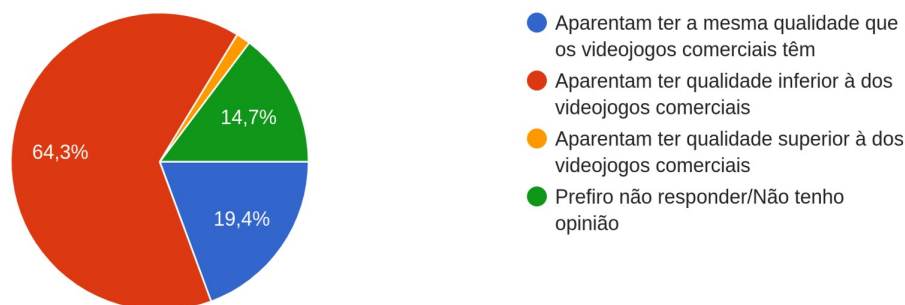


**Figura 3.9:** Grupos etários adequados aos videojogos educativos.

Quando questionados acerca da qualidade aparente dos videojogos educativos, a esmagadora maioria, mais de 64%, respondeu que estes aparentam ter uma qualidade inferior às dos videojogos comerciais e cerca de 19% responderam que estes aparentam ter a mesma qualidade (figura 3.10). De resto, importa referir que apenas um número muito pequeno de participantes considera que os videojogos educativos superiores em termos de qualidade aos lúdicos/comerciais. Conclui-se que é mais ou menos notória a existência de uma ideia negativa generalizada na nossa amostra da população em relação aos videojogos educativos quanto à sua qualidade, quando comparados com os videojogos comerciais.

Os videojogos educativos em termos de qualidade:

129 respostas

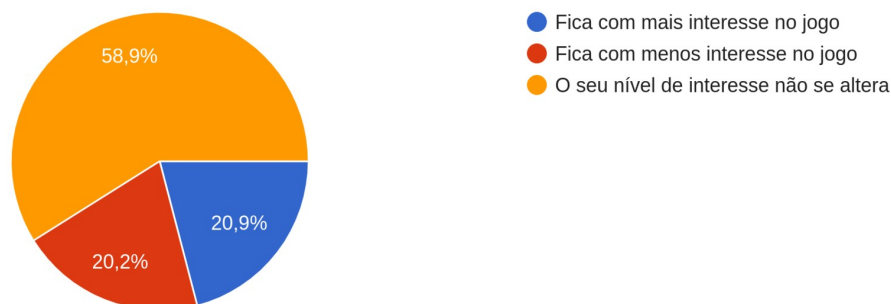


**Figura 3.10:** Qualidade aparente dos videojogos educativos.

De seguida, os inquiridos foram questionados quanto às alterações ao seu nível de interesse ao saberem que um videojogo novo é educativo. A grande maioria dos inquiridos, perto de 59%, respondeu que o seu nível de interesse não se altera ao descobrir que determinado jogo é de facto educativo (figura 3.11).

Ao ouvir falar de um videojogo novo, se descobrir que se trata de um jogo educativo:

129 respostas

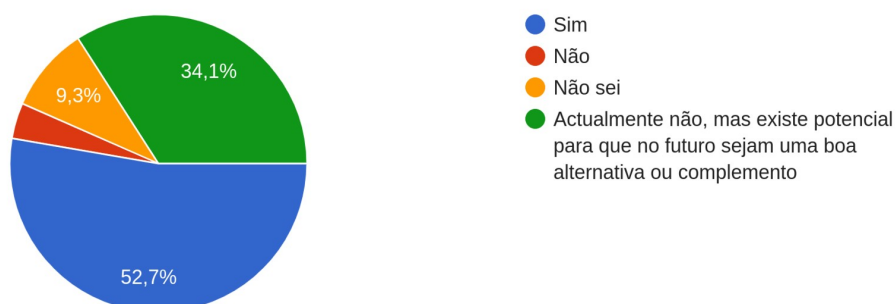


**Figura 3.11:** Interesse ao descobrir que um videojogo é educativo.

Preendendo-se averiguar a opinião quanto às capacidades dos videojogos educativos em contexto de sala de aula, perguntou-se aos inquiridos se estes consideravam que os videojogos educativos já existentes seriam ou poderiam ser uma boa alternativa ou complemento aos suportes mais tradicionais, como manuais escolares. A grande maioria, perto de 53%,

respondeu que sim, no entanto, é importante referir também que um grupo considerável de inquiridos, cerca de 34%, respondeu que actualmente não considerava os videojogos educativos uma boa alternativa, mas que existe potencial para que no futuro o sejam (figura 3.12).

Considera que os videojogos educativos já existentes, enquanto ferramenta de aprendizagem para crianças e jovens, são uma boa alternativa (...portos mais tradicionais, como manuais escolares)?  
129 respostas



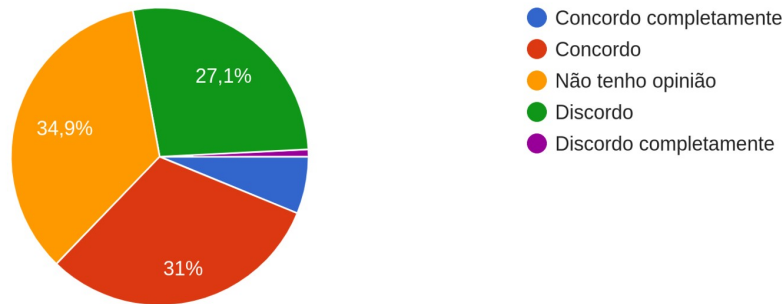
**Figura 3.12:** Videojogos educativos enquanto ferramenta de ensino.

Foram também colocadas algumas questões quanto a aspectos técnicos deste tipo de videojogos. Nesta secção do questionário, foi solicitado aos inquiridos que referissem o grau de concordância com as seguintes afirmações.

Como resposta à afirmação “**As narrativas dos videojogos educativos são, regra geral, aborrecidas e/ou pouco criativas**”, quase 35% dos inquiridos respondeu que não tinha opinião, 31% respondeu que concordava e perto de 27% respondeu que discordava (Figura 3.13). Esta homogeneidade entre estas três opções indica que não existe claramente uma ideia predominante acerca das narrativas dos videojogos educativos, pelo menos nesta amostra da população.

“As narrativas dos videogames educativos são, regra geral, aborrecidas e/ou pouco criativas”

129 respostas

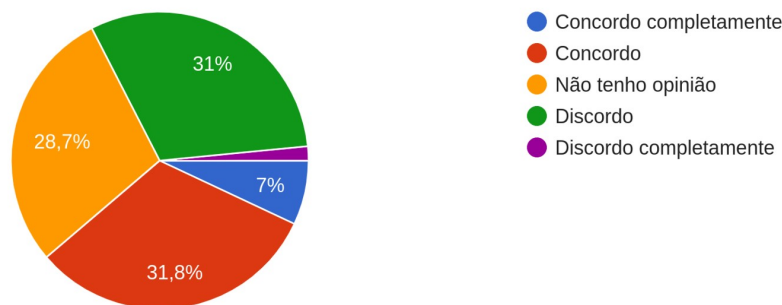


**Figura 3.13:** Narrativas do videogames educativos.

Como resposta à afirmação “**As mecânicas dos videogames educativos são, regra geral, antiquadas e/ou pouco envolventes**”, quase 32% respondeu que concordava, 31% que discordava e quase 29% não tinha opinião (figura 3.14). Neste caso, podemos encontrar resultados semelhantes aos da questão anterior, o que permite concluir que em relação às mecânicas dos videogames educativos também não existe uma opinião predominante.

“As mecânicas dos videogames educativos são, regra geral, antiquadas e/ou pouco envolventes”

129 respostas



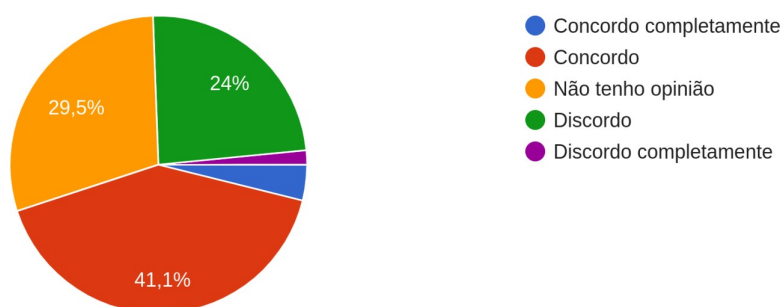
**Figura 3.14:** Mecânicas dos videogames educativos.

Como resposta à questão “**Os gráficos dos videogames educativos são antiquados e/ou de baixa qualidade**”, cerca de 41% respondeu que concordava, quase 30% respondeu que não tinha opinião e 24% respondeu que discordava (figura 3.15). Apesar de neste caso

vermos valores mais ou menos semelhantes aos das perguntas anteriores, mantendo assim a tendência, não podemos deixar de notar que em relação a esta afirmação já existe uma opinião um pouco mais predominante.

“Os gráficos dos videojogos educativos são antiquados e/ou de baixa qualidade”

129 respostas

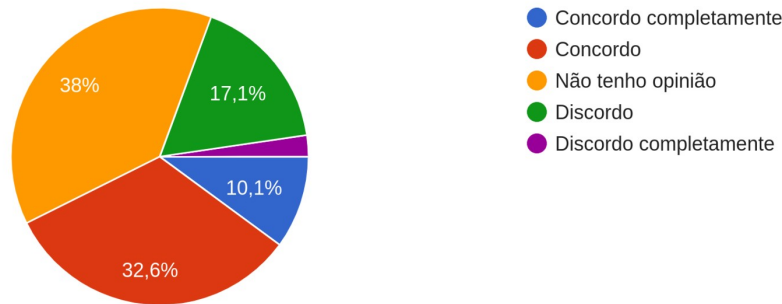


**Figura 3.15:** Gráficos dos videojogos educativos.

Como resposta à afirmação “**Os efeitos sonoros dos videojogos educativos são repetitivos e irritantes**”, 38% respondeu que não tinha opinião e cerca de 33% respondeu que concordava (figura 3.16). Nesta questão em particular já existe uma quebra da tendência que vínhamos observando nas três questões anteriores. Neste caso, a quantidade maior de respostas pertence aos inquiridos que não têm uma opinião formada, o que nos pode levar a concluir que se calhar existe um peso menor dado à dimensão sonora de um jogo do que à dimensão visual, como é o caso dos gráficos.

“Os efeitos sonoros dos videogames educativos são repetitivos e irritantes”

129 respostas

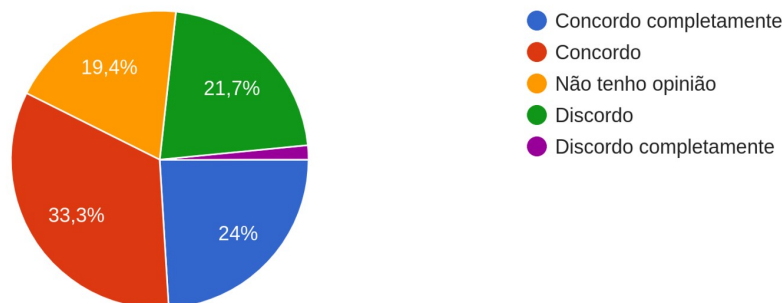


**Figura 3.16:** Efeitos sonoros do videogames educativos.

Em relação à afirmação **“Os videogames educativos não conseguem ser tão imersivos como os videogames comerciais”**, aferiu-se que os grupos de inquiridos que concordavam e que concordavam completamente totalizavam aproximadamente 57% das respostas. Por outro lado, cerca de 22% respondeu que discordava (figura 3.17). Nesta questão em particular é evidente uma ruptura com a tendência já mencionada. Enquanto que nas questões anteriores, de cariz mais técnico, em que se abordava os gráficos, as mecânicas, os efeitos sonoros não havia opiniões muito predominantes e vincadas, nesta questão já se pode averiguar que existe uma percepção mais negativa quanto à imersão dos videogames educativos em comparação com os comerciais.

“Os videogames educativos não conseguem ser tão imersivos como os videogames comerciais”

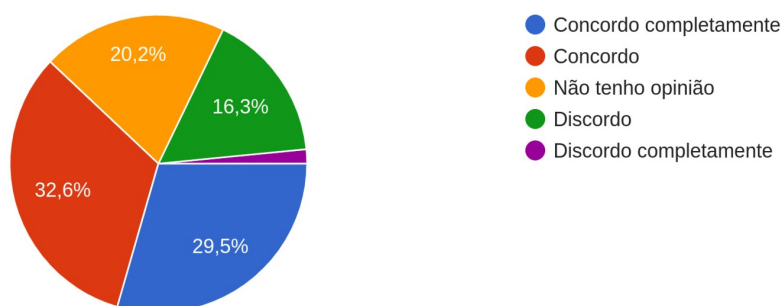
129 respostas



**Figura 3.17:** Imersão dos videogames educativos em comparação com os comerciais.

Em relação à afirmação **“Os melhores videogames educativos são aqueles que não dão a entender que são educativos”**, averiguou-se, mais uma vez, que os grupos de inquiridos que concordavam e que concordavam completamente totalizavam cerca de 62%, sendo que apenas 20% respondeu que não tinha opinião (figura 3.18). Mais uma vez, uma repetição dos resultados obtidos na afirmação anterior, o que nos poderá indicar que a maioria dos inquiridos considera importante que os videogames educativos não tentem diferenciar-se voluntariamente dos restantes videogames.

“Os melhores videogames educativos são aqueles que não dão a entender que são educativos”  
129 respostas

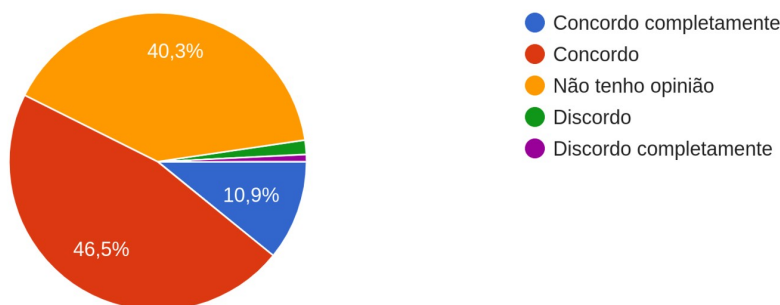


**Figura 3.18:** Identificação de videogames educativos.

Em relação à afirmação **“A qualidade dos videogames educativos tem vindo a melhorar nos últimos anos”**, cerca de 47% dos inquiridos afirmou que concordava, enquanto que aproximadamente 40% afirmou que não tinha opinião (figura 3.19). A existência de uma percentagem tão grande de pessoas sem opinião em relação à evolução qualitativa dos videogames educativos nos últimos anos talvez se possa explicar, pelo menos em parte, por quase 30% dos inquiridos ter respondido que nunca tinha jogado videogames educativos.

“A qualidade dos videojogos educativos tem vindo a melhorar nos últimos anos”

129 respostas

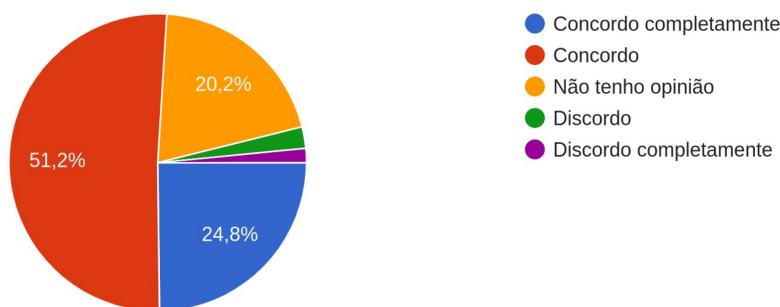


**Figura 3.19:** Opinião sobre a evolução qualitativa dos videojogos educativos.

Em relação à afirmação **“Os videojogos educativos deveriam ser mais utilizados nas salas de aula”**, o grupo de pessoas que concordava ou concordava totalmente totalizava cerca de 76%, sendo que apenas 20% respondeu que não tinha opinião (figura 3.20). Nesta questão em particular não existem muitas opiniões divergentes, é claro que existe a ideia dominante de que os videojogos educativos deveriam ser mais utilizados em salas de aula.

“Os videojogos educativos deveriam ser mais utilizados nas salas de aula”

129 respostas



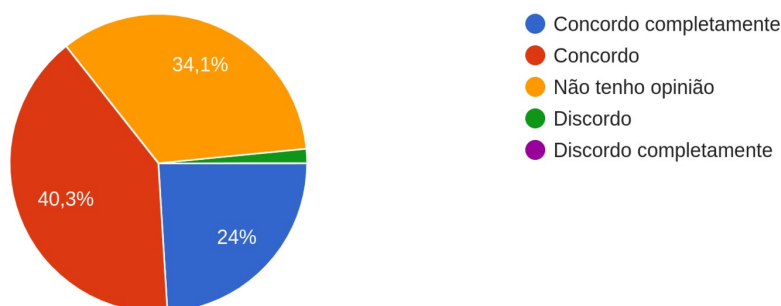
**Figura 3.20:** Utilização dos videojogos educativos em sala de aula.

Em relação à afirmação **“Geralmente, os videojogos educativos são negligenciados pelos professores do sistema de ensino em Portugal”**, mais uma vez repetem-se os resultados da questão anterior, em que a percentagem de inquiridos que respondeu que concordava e

concordava completamente totaliza cerca de 74% e cerca de 34% respondeu que não tinha opinião (figura 3.21).

“Geralmente, os videojogos educativos são negligenciados pelos professores do sistema de ensino em Portugal”

129 respostas



**Figura 3.21:** Utilização de videojogos educativos no sistema de ensino português.

### 3.2.5 Conclusões gerais do estudo

De uma forma geral, através do estudo efectuado, podemos concluir que a visão geral da população académica sobre os videojogos educativos é mais ou menos neutra, mas com uma tendência ou viés algo negativo em relação a alguns aspectos, nomeadamente a qualidade, as mecânicas, a narrativa e o grau de imersão, que poderão influenciar o desempenho do produto como será analisado mais adiante. Por outro lado, importa referir também uma tendência positiva no que toca ao papel que os videojogos educativos podem e devem desempenhar enquanto ferramenta pedagógica e também no que toca ao seu potencial actual ou futuro.

Os resultados deste estudo acabam por corroborar, em traços gerais, muitas das conclusões retiradas de estudos efectuados nas últimas duas décadas. No que diz respeito aos aspectos positivos, Mozelius et al., baseando-se noutros autores (Gunter, Kenny e Vick; Brusse, Neijens e Smit; Sigurdardottir), dão já conta de que os videojogos educativos ainda não tinham atingido o seu verdadeiro potencial[19]. Esta percepção, patente também nos resultados deste estudo, acaba por comprovar que ainda existe entusiasmo em torno destes videojogos e que ainda se espera que estes atinjam um dia o seu verdadeiro potencial, apesar de todas as limitações e obstáculos.

Segundo Van Eck, vários trabalhos que usam dados estatísticos rigorosos para analisarem múltiplos estudos têm concluído que os jogos promovem a aprendizagem e/ou reduzem o tempo de instrução transversalmente em disciplinas e idades[10]. Estes dados poderão justificar, pelo menos em parte, a opinião geral, reflectida neste inquérito, de que os videojogos educativos deveriam ser mais usados em contexto de sala de aula.

Por outro lado, e no que toca a aspectos negativos, algumas conclusões deste estudo vão também ao encontro às de outros estudos. Segundo Mozelius, citando Kerawalla (2005), um factor que pode explicar parcialmente a ausência de sucesso pode ocorrer por causa dos videojogos educativos não alcançarem o mesmo padrão de qualidade em termos de gráficos e mecânicas dos videojogos comerciais existentes no mercado[20]. Esta ideia acerca dos videojogos educativos está ainda presente no inquérito, o que indica que pouco ou nada mudou desde então em termos de percepção geral acerca de aspectos técnicos dos videojogos educativos, como gráficos e mecânicas.

Para além destas conclusões já abordadas, que vão ao encontro das conclusões de muitas investigações já existentes, existem outras que revelam ser contrárias às já existentes. No estudo efectuado, de uma forma geral, apesar de existir uma opinião maioritariamente negativa quanto à qualidade dos videojogos educativos, existe ainda assim uma perspectiva optimista quanto ao papel que os videojogos educativos podem ou devem vir a desempenhar em contexto académico. No entanto, segundo Susi “para muitas pessoas o benefício dos jogos é questionável, parcialmente por não haver provas concretas de que os videojogos são ferramentas inerentemente úteis e, parcialmente, porque o mundo geral ainda vê os jogos como sendo brinquedos”[21]. Esta perspectiva pode ser considerada contrária à obtida no inquérito, pois se os inquiridos não acreditassem que os videojogos educativos são ferramentas úteis, dificilmente seriam da opinião de que estes deveriam ser mais usados em contexto de sala de aula. Por isso, importa referir que esta discrepância de resultados pode ser explicada por se comparar estudos feitos com mais de uma década de diferença, podendo ter havido uma mudança de percepção, e também por serem feitos em contextos diferentes, nomeadamente geográficos. Assim, conseguimos identificar quais os factores mais determinantes que podem contribuir para uma opinião geral tendencialmente menos positiva acerca dos videojogos educativos quando comparando com os lúdicos e, consequentemente, para o possível insucesso dos mesmos, nomeadamente:

- são percebidos como pouco apelativos;
- são menos imersivos;

- sofrem de uma preconcebida ideia negativa do rótulo de videogame educacional;
- mecânicas e narrativas/fantasia inadequadas;
- escolha de implementação de informações diégéticas e não-diégéticas em jogos educativos;

Estes factores serão detalhados de seguida.

### **3.3 Dimensões determinantes nos videogames educativos**

#### **3.3.1 Narrativas e fantasia**

Em muita da literatura referente aos videogames educativos, um dos aspectos mais mencionados para o atraso ou insucesso destes, em comparação com os comerciais, prende-se com o tipo de fantasias/narrativas utilizadas na ambientação dos mesmos e a sua implementação. Vários são os estudos que referem aquelas que podem ser consideradas más práticas nesta dimensão como sendo uma das causas principais para o baixo nível de envolvimento e de entusiasmo que estes videogames podem gerar junto do público. Alguns autores prestaram especial atenção a este aspecto sobretudo na forma como influencia a capacidade pedagógica de um videogame. Num capítulo anterior deste trabalho já tinham sido mencionados alguns autores, como Van Eck que afirma que os videogames são eficazes em parte porque a aprendizagem ocorre dentro de um contexto com significado dentro do jogo e que essa aprendizagem tende a ser mais relevante do que aquela que ocorre fora desses contextos[10]. Neste caso em particular, apesar de não explícito, o autor refere-se em grande parte aos videogames comerciais acessíveis a qualquer pessoa e não tanto aos videogames educativos. De uma forma geral, pode concluir-se que os videogames, enquanto meio, são uma proposta apelativa para servirem de veículo de transmissão de conteúdos educativos pela sua capacidade de integrar esses conteúdos no mundo do jogo, tornando-os relevantes e muitas vezes necessários para quem está a jogar o jogo e pretenda progredir no mesmo. É essa capacidade de integração que os diferencia da instrução formal, por exemplo escolar, em que existe muitas vezes uma discrepância entre os conteúdos leccionados e a realidade e as necessidades de quem aprende, contribuindo muitas vezes para a sua falta de interesse. Todavia, muitos videogames educativos apresentam fantasias com um nível de integração muito baixo com o resto dos elementos do jogo, o que na prática faz com que acabem por ter a mesma limitação que a instrução formal. Depreende-se que tal pode acontecer por ter sido dada mais atenção aos conteúdos a serem leccionados pelo jogo e

não tanto à integração que esses conteúdos terão no jogo final. O resultado final em muitos dos casos são fantasias que nada mais são do que uma capa estética aplicada por cima de conteúdos educativos para torná-los aparentemente mais apelativos, principalmente a grupos etários mais jovens.

Os videogames comerciais, por outro lado, e ao contrário dos videogames educativos, não têm como objectivo a transmissão de conhecimento, mas sim a diversão, o puro entretenimento. Não havendo esta imposição/necessidade de transmissão de conhecimento, as equipas que desenvolvem estes produtos podem dedicar parte do seu tempo e esforço tentando alcançar outro tipo de objectivos, como por exemplo a imersão que o jogo cria em quem o joga. Quanto mais imersivo for um videogame, menor a probabilidade dos jogadores o abandonarem precocemente. Este tipo de objectivo muitas vezes é alcançado como uma soma das várias partes: fantasia, mecânicas, gráficos, efeitos sonoros, música, ambientação, etc. Especificamente em relação às narrativas/fantasia, muitos videogames comerciais dão especial ênfase à forma como este componente é integrado com o resto dos elementos de jogo (principalmente as mecânicas), pois só assim conseguem criar um produto em que não haja elementos claramente fora de sítio, o que pode contribuir para uma quebra de imersão de quem está a jogar.

Dito isto, depreende-se que os videogames educativos, para além de terem a necessidade de integrar as narrativas com o resto dos elementos de jogo, tal como os videogames comerciais, têm ainda o desafio adicional de ao mesmo tempo alcançarem o seu objectivo máximo: o de ensinar. É a partir deste constrangimento exclusivo dos videogames educativos que nascem muitas das suas limitações, quando comparados com os comerciais.

Para além deste constrangimento técnico, importa também lembrar que muitos videogames educativos, ao contrário dos videogames comerciais, são feitos em meios mais académicos ou por equipas/estúdios de menor dimensão, que geralmente dispõem de menos recursos financeiros, materiais e humanos. Este factor contribui para que muitas vezes tenham de ser feitas concessões no que toca à integração das narrativas com os restantes elementos de jogos, assim como o desenvolvimento do aspecto pedagógico do jogo. Por esta razão, muitas vezes existe a necessidade de escolher para qual aspecto do jogo será alocado mais tempo de produção e mais recursos humanos, em detrimento das restantes áreas, prejudicando, conseqüentemente, o jogo no seu todo.

Tratando-se de videogames educativos, opta-se, com alguma frequência pelo aspecto pedagógico em detrimento da integração narrativa. O resultado é, então, muitas vezes um produto que do ponto de vista pedagógico é funcional e completo, mas com graves lacunas

em todos os outros aspectos. Analisando-o como um todo, acaba por ser um produto pouco interessante e apelativo para a população geral, apesar de ter uma forte componente educativa ou pedagógica. Neste caso, até pode ser uma boa ferramenta educativa, mas apenas para um segmento que procura concretamente videojogos educativos e não necessariamente para o todo o público em geral. No entanto, e mesmo para essas pessoas, estes videojogos acabam por não apresentar uma grande vantagem ou representar uma alternativa em relação a suportes mais tradicionais, como livros ou artigos na internet. A grande vantagem pedagógica que os videojogos educativos teoricamente apresentam em relação a outros meios é a capacidade de integrarem e darem significado a uma determinada matéria ou disciplina dentro de um mundo de jogo interactivo, criando assim uma experiência imersiva e envolvente. A falta de uma boa integração narrativa é uma das razões pelas quais muitos videojogos educativos acabam por não conseguir dar a quem joga essa experiência imersiva e envolvente.

Neste sentido, importa analisar algumas narrativas e tipos de narrativas aplicados em videojogos educativos e comerciais e a forma como influenciam a imersividade e significância das experiências de jogo.

### **3.3.2 Implementação de informação diegética e não-diegética**

Sendo um videojogo um meio interactivo, uma das suas principais funções é informar o jogador acerca dos aspectos ou variáveis presentes no jogo. O videojogo deve ser capaz de transmitir informação sobre o progresso, o estado da personagem, o mundo de jogo, inimigos, mecânicas, etc. Esta informação é, tipicamente no mundo dos videojogos, veiculada de duas formas diferentes: forma diegética e não-diegética.

A informação não-diegética(ou extra-diegética) é toda aquela que é transmitida por um meio externo ao mundo de jogo e é a forma mais clássica de transmitir informação em videojogos. Os menus de videojogos são um exemplo de informação não-diegética. As Interfaces Gráficas de Utilizador (GUI) que adoptam o modelo HUD também são consideradas não-diegéticas[22]. Estes elementos consideram-se não-diegéticos por não fazerem parte do jogo em si, mas por pertencerem a uma dimensão paralela ao mundo do jogo, só disponível a quem está a jogar o jogo. Uma característica destes elementos que nos permite classificá-los facilmente como sendo não-diegéticos é a forma como são apresentados num ecrã, aparecendo muitas vezes sobrepostos ao resto dos elementos do jogo.

Por outro lado, a informação diegética é toda aquela que é transmitida por um meio que está completamente integrado no mundo de jogo, um elemento do próprio jogo. Exemplos deste tipo de informação não são tão imediatos como os da informação não-diegética pois, ao contrário dessas, não têm um grau de padronização e variam muito de videogame para videogame, de género para género. Um exemplo hipotético pode ser uma placa de direcções numa cidade virtual. Em vez das direcções dos locais serem apresentadas por um mapa inserido numa interface de utilizador externa (não-diegética), estas são apresentadas por um objecto de jogo (placa), inserido e pertencente ao mundo de jogo que ocupa. Se um objecto ou elemento que está contido no mundo de jogo, não se sobrepondo a este no ecrã, tem como objectivo transmitir informação a quem joga, é considerado diegético. "O propósito de elementos diegéticos é melhorar o nível de imersão recorrendo ao uso de poucos elementos ou nenhuns que quebrem a quarta parede enquanto o jogador está a jogar o jogo"[23].

A transmissão de informação através de formas não-diegéticas popularizou-se e padronizou-se cedo (dando origem, por exemplo, a interfaces gráficas de utilizador), acima de tudo por causa de limitações computacionais das primeiras máquinas destinadas aos videogames. No entanto, e com o aumento gradual da capacidade de processamento das consolas e computadores domésticos, possibilitando a implementação de sistemas mais sofisticados, tem havido uma tendência para o aumento do uso de informação diegética nos videogames, maioritariamente nos comerciais. Tal mudança deve-se, em parte, ao facto dos elementos não-diegéticos serem externos ao mundo de jogo, podendo quebrar o grau de imersão do jogo quando o jogador tem de interagir com estes. São meios que nunca estarão verdadeiramente integrados no jogo e vistos muitas vezes como um mal necessário, pois é muito difícil transformar toda a informação que se quer transmitir em informação apenas diegética.

Uma abordagem escolhida muitas vezes por estúdios de videogames comerciais passa então por tentar equilibrar em número e frequência a informação diegética e não-diegética. Outros estúdios vão mais longe e tentam veicular tanto quanto possível a maior parte da informação de uma forma diegética, usando informação não-diegética apenas quando estritamente necessário e justificável. Mais uma vez, esta abordagem identificada no mundo dos videogames comerciais (sejam estes AAA ou independentes) acaba por não se verificar com a mesma frequência nos videogames educativos. Esta diferença de abordagem acaba muitas vezes por acentuar ainda mais a clivagem existente entre estes dois tipos de videogames, po-

dendo perpetuar a ideia de que os videojogos educativos são antiquados por darem primazia à informação não-diegética em detrimento da diegética.

### 3.3.3 Mecânicas

A par da integração narrativa dos videojogos educativos, outro calcanhar de aquiles frequentemente identificado prende-se com o tipo de mecânicas ou a integração que é feita destas nos jogos educativos. São vários os estudos que referem que muitos videojogos educativos, apesar de prometerem ser a panaceia da aprendizagem interactiva, redundam numa espécie de manual escolar digital e interactivo e não num videojogo. Tal fenómeno pode explicar-se, mais uma vez, por muitos destes videojogos serem desenvolvidos em meios académicos, onde grande parte das equipas de produção é constituída por profissionais da área científica do videojogo e pedagogos, contando, em contrapartida, com um número muito reduzido ou nulo de profissionais da área do design de jogos. Este desequilíbrio pode explicar, pelo menos em parte, por que razão muitos videojogos educativos contêm mecânicas que mais não passam do que de adaptações digitais directas de exercícios de manuais escolares. Alguns autores identificam este fenómeno como sendo prejudicial para a eficácia e qualidade dos videojogos educativos, no entanto, não deixam de referir que a abordagem diametralmente oposta também não seria a ideal. Neste sentido, uma proposta de mitigação passaria pela criação de equipas mais diversificadas e com uma distribuição mais homogénea de profissionais das áreas educativa, científica e do design de videojogos.

Outros autores como Mozellius referem que, para além da escolha de mecânicas a serem implementadas em videojogos educativos, outra limitação passa pela forma como essas mecânicas são integradas (ou não) dentro dos mesmos, havendo uma separação dentro do jogo entre o conteúdo recreativo e os exercícios de aprendizagem[19]. Esta separação pode causar uma perda de continuidade e coerência no jogo, contribuindo para uma possível quebra de imersão, o mesmo fenómeno também já identificado nas narrativas. Nos videojogos recreativos esta separação não existe. Não existe uma altura em que é suposto o jogador divertir-se e outra altura em que o jogo espera e exige que o jogador faça exercícios para aprender uma determinada matéria. Estes jogos têm como objectivo envolver, interessar e motivar o jogador a jogá-los do princípio ao fim. Não quer isto dizer que estes videojogos possam apenas implementar mecânicas que sejam divertidas em detrimento de mecânicas pedagógicas mais complexas e exigentes. Séries de videojogos comerciais de sucesso, de

simulação e estratégia, respectivamente, como SimCity (Electronic Arts) e Sid Meier's Civilization (MicroProse) comprovam-no. São jogos com muitas mecânicas que a uma primeira vista pouco ou nada teriam de recreativo, mas que devido à sua integração lógica e coerente com o resto dos elementos do jogo (narrativa, ambientação) não quebram a imersão que o jogador vivencia. Mesmo que uma determinada mecânica por si só não seja propriamente envolvente e motivadora, se esta estiver devidamente integrada, fazendo parte de algo maior que seja envolvente (o jogo em si), então para o jogador poderá existir uma maior propensão a aceitá-la e a interagir com ela.

Por outro lado, e como já mencionado no capítulo do Estado da Arte, é também benéfica a implementação de mecânicas cativantes e divertidas por mérito próprio, pois irão por sua vez contribuir para o fomento da motivação intrínseca no jogador. Assim sendo, mesmo que o videojogo tenha graves lacunas noutros departamentos (narrativas pouco cativantes, gráficos pouco apelativos, etc.) pelo menos mecanicamente poderá ser motivador o suficiente para convencer o jogador a continuar a jogar. Estas mecânicas são intrinsecamente motivadoras porque o jogador é directamente motivado pela sua interacção com elas. A interacção com estas mecânicas é um fim em si mesmo e não um meio para atingir outros fins, como progredir no jogo, subir de nível, etc.

Resumidamente, existem duas abordagens com bons resultados tanto em videojogos educativos como lúdicos. Uma abordagem passa pela implementação de mecânicas intrinsecamente motivadoras, ou seja, que motivem o jogador por mérito próprio sem dependerem de outros elementos de jogo. A outra passa por integrar de tal forma outro tipo de mecânicas dentro do contexto de jogo, que, apesar de isoladamente não serem tão motivadoras e interessantes, contribuem para que o jogo como um todo o seja. Alguns videojogos educativos acabam por não seguir nenhuma destas abordagens, o que poderá explicar o fraco grau de envolvimento e motivação que fomentam no jogador. Por um lado, não implementam mecânicas que sejam intrinsecamente motivadoras, sendo muitas delas, como já mencionado, meras adaptações digitais de exercícios de manuais escolares. Por outro lado, também não existe uma integração dessas mecânicas com os restantes elementos do jogo, o que lhes poderia conferir mais legitimidade no jogo aos olhos do jogador. Tudo isto resulta em mecânicas que tanto falham em motivar directamente o jogador, como em justificar a sua existência dentro do contexto do videojogo.

### 3.3.4 Marketing

Tal como aferido no inquérito realizado, existe na população geral uma percepção predominantemente negativa em relação aos videojogos educativos no que toca à sua qualidade ou grau de interesse que suscita junto do público. Apesar da maioria dos inquiridos ter respondido que o seu nível de interesse num videojogo não se altera em função deste ser ou não educativo, muitos inquiridos admitiram, no entanto, que os consideram pouco apelativos. A maioria dos inquiridos afirmou ainda que a qualidade dos videojogos educativos aparenta ser inferior à dos videojogos comerciais/lúdicos e que não conseguem imergir os jogadores tanto quanto os videojogos lúdicos.

Confirma-se então que os videojogos educativos não gozam de uma percepção propriamente abonatória junto da população. Tal percepção negativa pode dever-se a vários factores, como por exemplo experiências menos positivas envolvendo videojogos educativos de fraca qualidade.

Esta má imagem associada aos videojogos educativos coloca-os imediatamente numa posição de desvantagem em relação aos videojogos comerciais, o que na prática pode explicar o fraco número de vendas que estes obtêm quando comparados com os videojogos lúdicos.

É aqui que uma boa estratégia de Marketing com o posicionamento adequado pode fazer a diferença. Segundo Lindon et al., o posicionamento de uma marca ou produto “é o conjunto dos traços salientes e distintivos da imagem que permitem ao público situar o produto no universo dos produtos análogos e distingui-lo dos outros (...) O posicionamento de um produto comporta, geralmente, dois aspectos complementares a que podemos chamar a identificação e a diferenciação”[24]. A diferenciação passa por atribuir atributos únicos a um produto ou marca para ter uma vantagem dentro de um determinado sector ou mercado. Segundo os autores referidos acima, os três principais eixos da diferenciação podem ser divididos em qualidades objectivas ou funcionais do produto, na adequação especial para certos tipos de utilizadores e em características puramente “simbólicas”, conferindo uma personalidade própria ao produto, a chamada imagem de marca.

Torna-se, portanto, imperativo para o sucesso de vendas de um videojogo educativo apostar num Marketing de diferenciação, onde o mesmo não seja percepcionado como mais um videojogo educativo, como tantos outros.

De forma a destacar-se dos restantes, a aposta na diferenciação passa por tentar contornar

esse rótulo, utilizando ferramentas de Marketing e Publicidade que comuniquem o produto de forma menos óbvia, não revelando à priori que se trata de um jogo educativo, mas sim deixando no ar alguma dúvida ou mistério que, por si só, despertará mais o interesse do público-alvo. Outra técnica de venda, seria não apresentar o jogo como um meio de aprendizagem, mas como um desafio que não está ao alcance de todos, motivando assim – através da técnica de psicologia invertida – o potencial comprador/jogador a querer superar-se e, durante o processo, ganhar novos conhecimentos de forma inconsciente. Estes são só alguns exemplos de como uma boa estratégia de Marketing e um plano de comunicação baseados na criação de uma imagem de marca diferenciadora podem beneficiar a percepção acerca de um videogame educativo e contribuir para um aumento de vendas e, conseqüentemente, para um público fiel à marca.

Assim sendo, não é suficiente apostar em mais e melhores recursos técnicos e humanos para a criação de jogos mais apelativos e imersivos e de maior qualidade, é preciso também investir num plano de Marketing mais ambicioso, sabendo exactamente o que se pretende comunicar ao público.

### **3.3.5 Uma questão de imagem**

Para um videogame educativo que pretenda ter uma adopção em massa e ser considerado uma referência dentro da sua área, não basta que os esforços da equipa que o desenvolva sejam aplicados no seu desenvolvimento. A imagem algo negativa que estes videogames têm junto da população geral obriga a que certas decisões tenham de ser tomadas quanto à sua apresentação externa, como já mencionado anteriormente na secção de marketing. Um jogo educativo de grande qualidade e capacidade pedagógica não terá sucesso ou não gozará de uma adopção em massa se poucas pessoas estiverem dispostas a experimentá-lo. Sendo que em grande parte das vezes o interesse em experimentar determinado videogame surge ou não no primeiro contacto que a pessoa tem com este, é importante decidir que tipo de imagem ou ideia este pretende transmitir ao público que nunca o jogou.

Desde logo, importa decidir se o produto pretende transmitir clara e inequivocamente que se trata de um videogame educativo. Se o videogame tiver como objectivo ser uma ferramenta pedagógica para quem está especificamente à procura disso, então esta abordagem clássica seguida pela esmagadora maioria dos videogames educativos poderá ser a mais indicada. Um videogame educativo que pedagogicamente seja uma boa ferramenta, ao seguir esta

abordagem, consegue chegar ao seu público interessado e, conseqüentemente, agradá-lo. No entanto, esta opção tem logo à partida uma grande desvantagem/limitação. Se o videogame se assumir imediatamente como educativo, irá atrair sobretudo este segmento que está especificamente à procura de videogames educativos, conseqüentemente, afastando o resto dos potenciais compradores. Como o público interessado exclusivamente em videogames educativos é apenas uma porção do público em geral, a adopção em massa e/ou sucesso de vendas podem tornar-se objectivos mais difíceis de atingir ao optar por esta abordagem.

Se, por outro lado, o objectivo do produto seja o maior sucesso comercial possível ou adopção em massa, então talvez seja interessante explorar outra abordagem no que toca à imagem de apresentação. Optando por dar ao videogame uma imagem que não transmita imediatamente ao público que este é educativo, reduzem-se as hipóteses de se alienar a população que não está especificamente interessada em videogames educativos e também a população que sente alguma aversão a este tipo de jogos. No entanto, esta abordagem tem também algumas desvantagens, sendo a principal a de alienar, pelo menos inicialmente, a população interessada especificamente em videogames educativos. Outro aspecto negativo passa pela possibilidade de algumas pessoas se sentirem enganadas, comprando o jogo pensando ser apenas lúdico, descobrindo mais tarde que é educativo. Esta última, no entanto, poderá ser colmatada ou mitigada caso o videogame, apesar de educativo, proporcione ao mesmo tempo uma experiência lúdica.

### **3.3.6 Público-alvo**

Uma pesquisa rápida na internet em qualquer motor de busca sobre “os melhores videogames educativos” devolve nos primeiros resultados várias listas compiladas e actualizadas ao longo de vários anos com videogames educativos que vários sites consideram ser os melhores por terem provas dadas nas diferentes áreas.

Se a pesquisa for direccionada para um público mais jovem (crianças e adolescentes) a grande maioria das listas enumera jogos exclusivamente educativos para plataformas móveis (smartphones e tablets) e também para consolas e computadores, ainda que em menor frequência, pois este público acaba por ter actualmente um contacto muito mais precoce e acentuado com dispositivos móveis.

No entanto, e curiosamente, se a pesquisa for direccionada para um público mais jovem-

adulto ou adulto, o tipo de jogos mencionados e as plataformas destes são substancialmente diferentes. Neste caso, em muitas listas não figuram apenas videogames exclusivamente educativos mas também comerciais produzidos para PC e para consolas. Ou seja, nestas listas não aparecem listados apenas videogames exclusivamente educativos, mas sim videogames comerciais que, involuntariamente, ao longo dos anos têm provado serem ferramentas pedagógicas válidas. Esta distribuição mais homogênea entre videogames educativos e comerciais nestas listas poderá ser um sinal de que para o público jovem-adulto e adulto que faça mais uso de plataformas como PC e consolas, os videogames exclusivamente educativos não atingiram ainda o seu verdadeiro potencial, vindo essa lacuna educativa a ser preenchida por videogames lúdicos.

É importante lembrar que se trata de listas que enumeram especificamente os melhores videogames que sejam educativos ou que possam ser usados pedagogicamente. Se, por outro lado, a pesquisa se centrar apenas nos melhores videogames ou nos videogames mais vendidos e de maior sucesso, tanto para um público muito jovem como mais adulto, os resultados são completamente diferentes. Nestas já não figura praticamente nenhum dos videogames educativos encontrados nas listas de melhores videogames educativos, tanto para crianças como para jovens-adultos e adultos.

O que isto pode demonstrar é que os videogames educativos a nível de popularidade ainda não atingiram os mesmos números dos videogames lúdicos.

# Capítulo 4

## Conclusão

### 4.1 Apogeu dos videojogos educativos – uma era vindoura ou já perdida?

Desde a adopção universal do computador pessoal e do grande sucesso dos videojogos comerciais, surgiu um enorme interesse em criar conteúdo pedagógico interactivo, tirando proveito deste novo meio que se popularizou. Muitos foram os profissionais da área da educação e pedagogia que, impressionados pelas capacidades interactivas deste novo meio, se entusiasmaram com o que potencialmente este poderia significar para o futuro da educação. Para além destes profissionais, também no público em geral, nomeadamente encarregados de educação, houve um certo deslumbre pelo suposto futuro promissor do software educativo. Com uma forte capacidade de interactividade, previa-se finalmente um casamento perfeito entre diversão e aprendizagem e o conceito de Ludoeducação (*Edutainment*), popularizado décadas antes, passava a ganhar um novo meio e um novo fôlego.

No entanto, volvidas várias décadas desde a adopção em massa do computador pessoal, da popularização e assimilação das consolas domésticas e do sucesso avassalador dos videojogos comerciais, esta época dourada da ludoeducação digital parece ainda estar para chegar. Se por um lado, os videojogos comerciais se tornaram omnipresentes e conquistaram junto das massas um lugar, se não equivalente, quase equivalente à música ou à televisão e literatura, por outro lado o mesmo não se verificou em relação aos videojogos educativos. É esta discrepância de sucesso que espoletou desde cedo o interesse da comunidade académica pelo estudo dos videojogos educativos e das suas limitações, dando azo ao surgimento de

várias investigações especialmente ao longo destes últimos 30 anos. É um tópico que mesmo nos dias de hoje continua a interessar grande parte da comunidade académica da área da pedagogia.

São várias as abordagens e perspectivas usadas pelos diferentes investigadores ao longo destas últimas décadas, indo desde a análise qualitativa destes videojogos através de modelos de aprendizagem pré-existentes, até às concepções de metodologias específicas de desenvolvimento mais indicadas para este tipo de jogos. No entanto, o que muitos destes estudos têm em comum é que apenas usam como objecto de estudo os videojogos educativos, analisando-os isoladamente.

É neste sentido que surge este trabalho que pretende acima de tudo compreender o estado actual dos videojogos educativos, mas comparando-os com os seu análogos comerciais/lúdicos. Este estudo foi elaborado com o intuito de entender e identificar as causas e factores determinantes na eficácia e sucesso dos videojogos educativos, em comparação com os comerciais/lúdicos que dominam o mercado de vendas.

No estado de arte foi feito um retrato geral do panorama dos videojogos educativos e foram também enumerados vários conceitos desenvolvidos anteriormente por outros investigadores nas últimas três décadas. Abordaram-se, acima de tudo, conceitos sobre os modelos de aprendizagem mais referidos e usados na área da pedagogia e também conceitos sociológicos relacionados com o papel da motivação humana ao jogar videojogos. Estes conceitos e abordagens foram o ponto de partida e a fundação para as ideias desenvolvidas posteriormente neste estudo.

Foi realizado também um inquérito no âmbito deste trabalho para averiguar a opinião generalizada da população acerca dos videojogos educativos, acabando por confirmar, em grande medida, o retrato criado na Introdução e no Estado da Arte. Esta informação recolhida no questionário reforçou parte da informação referida nessas secções, serviu de ponto de partida para ideias posteriormente abordadas e contribuiu para a solidificação de outras ideias também mencionadas neste trabalho.

A ideia geral retirada do inquérito é a de que, pelo menos actualmente, os videojogos

educativos acabam por ficar muitas vezes aquém em vários indicadores, como por exemplo no grau de apelo ao consumidor, devido a uma má reputação, que se traduz muitas vezes em baixas vendas ou pouco sucesso junto do público em geral. Confirma-se que a percepção negativa sobre estes videojogos já identificada noutros estudos (alguns com décadas) ainda se mantém no público em geral, pelo menos no português.

Estabelecida esta fundação teórica, foi feita então uma análise às várias dimensões dos videojogos educativos, usando sempre como termo de comparação os videojogos comerciais de forma a encontrarem-se soluções ou abordagens alternativas já usadas neste tipo de jogos lúdicos, cuja aplicação nos videojogos educativos possa ser considerada como uma opção válida para a resolução ou mitigação destes problemas identificados. Não se procurou desenvolver uma metodologia técnica e exaustiva de desenvolvimento de videojogos educativos, mas sim compilar um conjunto de sugestões de abordagens diferentes daquelas seguidas muitas vezes por quem desenvolve este tipo de software educativo.

No campo dos recursos humanos, foi abordada a importância de existir uma equipa equilibrada e variada em termos de áreas do conhecimento quando se desenvolve qualquer tipo de videojogo. A nível da publicidade e do marketing, abordou-se a importância de se delinear o tipo de imagem que o produto pretende dar e a que público-alvo pretende chegar. Do ponto de vista técnico foram abordadas as dimensões (mecânicas, narrativas, gráficos, etc) que mais influência têm na motivação de um jogador e na capacidade de envolver e interessar o público em geral por um determinado videojogo.

Para terminar, concluiu-se que não há um só factor ou razão principal para este insucesso aparentemente crónico dos videojogos educativos. As causas são várias e não se prendem apenas com pormenores técnicos de metodologia de desenvolvimento, existindo outras dimensões que também desempenham um papel no destino dos videojogos educativos. Para além de abordar conceitos já extensamente abordados noutros trabalhos, este estudo tocou também em alguns aspectos não abordados com muita frequência mas não fez uma análise exaustiva e aprofundada de cada um deles. Sendo assim, trabalhos futuros poderão usar alguns conceitos aqui abordados como ponto de partida para investigações mais aprofundadas.



# Bibliografia

- [1] Bates, B. Game Design, Second Edition, Premier Press. 2010.
- [2] Oliveira, I and Lopes, N. Videojogos, Serious Games e Simuladores na Educação: usar, criar e modificar. Educação, Formação & Tecnologias. 2013.
- [3] Papert, S. Does Easy Do It? Children, Games, and Learning. Game Developer. 1998.
- [4] Hogle, Jan G. Considering Games as Cognitive Tools: In Search of Effective "Edutainment". Consultado em <https://eric.ed.gov/?id=ed425737>. 1996.
- [5] Adams, E. Fundamentals of Game Design, Second Edition, New Riders. 2009.
- [6] Adams, E. and Dormans, J. Game Mechanics: Advanced Game Design, New Riders. 2012.
- [7] Cullingford, G., Mawdesley, M.J., and Davies, P. Some experiences with computer based games in civil engineering teaching, Computers & Education, Volume 3, Issue 3, Páginas 159-164. 1979.
- [8] Habgood, M.P. Jacob. and Ainsworth, Shaaron E. Motivating children to learn effectively: Exploring the value of intrinsic integration in educational games, Journal of the Learning Sciences, 20(2), Páginas 169-206. 2011.
- [9] Barbosa, André F. S., Pereira, Pedro N. M., Dias, João A. F. F., and Silva, Frutuoso G. M. A New Methodology of Design and Development of Serious Games, International Journal of Computer Games Technology, Volume 2014, 8 páginas. 2014.
- [10] Van Eck, R. Digital Game-Based LEARNING - It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless, EDUCAUSE Review. 2006.
- [11] Brown, J.S., Collins, A, and Duguid, P. Situated Cognition and the Culture of Learning. Educational Research, Volume 18, Número 1, Páginas 32-42. 1989.

- [12] Malone, T.W. and Lepper, M.R. Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. *Aptitude, Learning, and Instruction*, First Edition, Routledge, 32 páginas. 1987.
- [13] Portnow, J and Floyd, D. The Power of Tangential Learning, *Edge Magazine*. 2008.
- [14] Adams, P.C. Teaching and Learning with Simcity 2000, *Journal of Geography*, 97:2. 1998.
- [15] Malone, T. W. What makes things fun to learn? heuristics for designing instructional computer games, *Symposium on Small Systems*. 1980.
- [16] Jong, Morris S. Y., Lee, Jimmy H. M., and Shang, Junjie. Educational use of computer games: Where we are, and what's next. *Reshaping Learning, New Frontiers of Educational Research*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2013.
- [17] Weegar, M. A. and Pacis, D. A Comparison of Two Theories of Learning - Behaviorism and Constructivism as applied to Face-to-Face and Online Learning. 2012.
- [18] Ertmer, Peggy A. and Newby, Timothy J. Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features From an Instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, Volume 6, Páginas 50-72, Wiley. 1993.
- [19] Mozelius, P, Fagerström, A, and Söderquist, M. Motivating Factors and Tangential Learning for Knowledge Acquisition in Educational Games. *Electronic Journal of e-Learning*, Volume 15, Páginas 343-354. 2017.
- [20] Kerawalla, L. and Crook, C. From promises to practices: the fate of educational software in the home. *Technology, Pedagogy and Education*, Volume 14, Número 1. 2005.
- [21] Susi, T., Johannesson, M., and Backlund, P. Serious games – an overview. 2007.
- [22] Saling, F., Bernhardt, D., Lysek, A., and Smekal, M. Diegetic vs. Non-Diegetic GUIs: What do Virtual Reality Players Prefer?, *International Conference on Artificial Reality and Telexistence, Eurographics Symposium on Virtual Environments*. 2021.
- [23] Solheim, J. Open world navigation and the effects of diegetic elements in video games. 2021.

- [24] Lindon, D., Lendrevie, J., Rodrigues, J.V., and Dionísio, P. Mercator 2000, Publicações Dom Quixote. 1996.

.



# Anexo

## **.1 Inquérito jogos educativos**

### **.1.1 Qual é a sua idade?**

### **.1.2 Sexo**

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não divulgar

### **.1.3 Já alguma vez jogou videojogos?**

(activar a pergunta 4 apenas se responder que sim)

- Sim, mas apenas durante a minha infância
- Sim, mas apenas durante a minha adolescência
- Sim, mas apenas na minha vida adulta
- Sim, durante a minha infância e adolescência
- Sim, durante a minha adolescência e vida adulta
- Sim, durante a minha infância e vida adulta
- Sim, durante toda a minha vida
- Não, nunca joguei

**.1.4 Já alguma vez jogou videojogos educativos/sérios?**

(caso responda que sim, activar a pergunta 4a)

- Sim
- Não, apenas jogos comerciais

**.1.5 Lembra-se no nome de algum videojogo educativo?**

(caso responda que sim, activar a pergunta 4b)

- Sim
- Não

**.1.6 Escreva o nome de um videojogo educativo que conheça****.1.7 Qual é a sua opinião sobre videojogos educativos?**

(pode escolher várias opções)

- São mais interessantes do que os videojogos comerciais
- São aborrecidos
- São desinteressantes
- São muito apelativos
- São pouco apelativos
- São adequados a todas as idades
- São adequados apenas para crianças e jovens
- São adequados apenas para treinar/educar adultos
- Regra geral, aparentam ter a mesma qualidade do que os videojogos comerciais
- Regra geral, aparentam ter qualidade inferior à dos videojogos comerciais

**.1.8 Ao ouvir falar de um videogame novo, se descobrir que se trata de um jogo educativo:**

- Fica com mais interesse no jogo
- Fica com menos interesse no jogo
- O seu nível de interesse não se altera

**.1.9 “As narrativas dos videogames educativos são, regra geral, aborrecidas e pouco criativas”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.10 “As mecânicas dos videogames educativos são, regra geral, antiquadas e/ou pouco envolventes”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.11 “Os gráficos dos videogames educativos são antiquados e/ou de baixa qualidade”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião

- Discordo
- Discordo completamente

**.1.12 “Os efeitos sonoros dos videogames educativos são repetitivos e irritantes”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.13 “Os videogames educativos não conseguem ser tão imersivos como os videogames comerciais”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.14 “Os melhores jogos educativos são aqueles que não dão a entender que são educativos”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.15 “A qualidade dos videojogos educativos tem vindo a melhorar nos últimos anos”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.16 “Os videojogos educativos deveriam ser mais utilizados nas salas de aula”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.17 “Geralmente, os videojogos educativos são negligenciados pelos professores do sistema de ensino em Portugal”**

- Concordo completamente
- Concordo
- Não tenho opinião
- Discordo
- Discordo completamente

**.1.18 Apresentação do questionário**

O meu nome é Ruben Teixeira e sou aluno do Mestrado em Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais da Universidade da Beira Interior. O questionário que aqui apresento realiza-

se no âmbito da minha dissertação para obtenção de grau de Mestre, tendo como objectivo principal analisar a percepção geral que a população tem dos videojogos educativos.

As respostas ao questionário são anónimas e o tempo médio de duração é de 2 minutos.

Agradeço desde já a todas a pessoas que decidam despende algum tempo para responder a este questionário.