

## **Potencialidades pedagógicas dos jogos electrónicos – um estudo descritivo com o *Sim City***

**Natália Marques e Bento D. Silva**

### **Introdução**

A relação entre educação, tecnologia e jogos electrónicos não é recente e tem vindo a ser estimulada pela geração de jovens jogadores, que aposta nesta nova forma de entretenimento cultural e digital. A indústria dos jogos é equiparada por muitos à dos outros *media*, estabelecendo fortes ligações com uma nova geração de consumidores como meio de comunicação interactiva.

Os jogos representam um universo cultural, onde os jovens geralmente procuram inspiração, orientação e prazer lúdico. Estas novas formas de aprendizagem cultural circulam por toda a parte, desde a simples consola de jogos até ao ilimitado espaço da Internet. Esta associação entre as dimensões lúdico e a aprendizagem, no que alguns autores denominam de *edutainment*, levanta um conjunto de pertinentes questões que merecem estudo, como sejam: como poderemos explorar estes pequenos engenhos electrónicos nos currículos escolares? O que podem os alunos retirar dos jogos, como introduzi-los na sala de aula e que medidas são necessárias para os tornar relevantes num ambiente educacional?

O presente texto aborda o conceito de jogo electrónico, a sua evolução e a importância de sua utilização em contexto educativo. Pretendemos discutir as possíveis aplicações pedagógicas dos jogos electrónicos, tomando como referência o videojogo *Sim City 4*, através da apresentação dos resultados obtidos a partir de um estudo descritivo. O desafio que aqui se coloca é averiguar até que ponto o recurso aos jogos electrónicos, em contexto sala de aula, pode contribuir para uma

participação do aluno no seu próprio conhecimento, assumindo-se como uma efectiva ferramenta educativa. Foi este desafio que nos levou à investigação que realizámos e partilhamos com os leitores neste texto.

### **Educação, tecnologia e jogos electrónicos**

Em Educação, o computador tem sido muitas vezes utilizado para ensinar computação, ou seja, para desenvolver competências computacionais, ao invés de servir de instrumento de ensino em qualquer área do conhecimento.

Os computadores podem ser usados como veículo de ensino, isto é, como uma ferramenta pela qual o aluno desenvolve alguma coisa e constrói o seu próprio conhecimento, pela simples tarefa de estar a executar algo. Os jogos de computador constituem aplicativos passíveis de proporcionar aprendizagens aos alunos. Por isso, é imprescindível que os professores conheçam bem as suas potencialidades pedagógicas para que façam bom uso nas suas aulas, pois são softwares educativos que possibilitam a descoberta.

Papert (1985) propõe uma inversão do tradicional uso que é feito do computador na escola, em que este abandona o papel de transmissor de conhecimento e passa a assumir-se como ferramenta que permite à criança construir o seu próprio conhecimento. Segundo o autor, a aquisição do conhecimento não se dá em função do desenvolvimento, mas sobretudo na maneira pela qual as pessoas se relacionam com o meio, isto é, as condições que este oferece para treinar o pensamento qualitativo.

As relações que os jovens estabelecem actualmente com a tecnologia digital e os meios de comunicação levam Buckingham (2002) a designá-los de “geração electrónica”. A proximidade entre os jovens, os computadores e as novas formas de comunicação interactivas tem vindo a acentuar-se ao ponto do autor argumentar que tal se deve ao facto de possuírem “*una relación intuitiva y espontánea con la tecnología digital*” (ibid: 60).

O mesmo autor analisou o impacto da actividade consumista infantil nos últimos cinquenta anos, e observou um aumento significativo da variedade de produtos de consumo. Esta nova geração de consumidores, denominada por uns de “Geração Playstation” e por outros “Geração Nintendo” (Fino, 2001), não é bem vista por todos os elementos da comunidade educativa. Mas há quem sustente que esta forma de consumismo interactivo é uma forma de arte cultural contemporânea: “the emergence of a mass-market computer and vídeo game culture is a marked and increasingly significant feature of contemporary everyday life. So significant, that reference is often made to ‘aliens’, ‘New Kids’ and ‘the Nintendo generation’ to describe and evoke a new generation of children (Bill Green, Jo-Anne Reid e Chris Bigum, citados por Howard, 1998: 19)

A tentativa de inserção de jogos electrónicos na escola ainda continua a gerar polémica, pois nem sempre é fácil compreender que uma simples consola pode induzir à aquisição de conhecimentos da parte de quem a utiliza. O mesmo se pode dizer relativamente ao computador, que pode estar ao serviço da educação, mesmo quando utilizado meramente para jogar. Assim, terá de ser da responsabilidade do professor determinar em que circunstância e com que objectivo estes pequenos engenhos electrónicos devem ser usados em contexto sala de aula.

### **Videojogos ou jogos electrónicos: diferenças, semelhanças e ambiguidades. A emergência de um novo conceito em Portugal**

O conceito de videojogo é actualmente um conceito ambíguo e polissémico, pela sua abrangência e pelas suas limitações. Descrever o que é um jogo electrónico, por outro lado, constitui uma tarefa árdua, pois passa a estar associado aos repentinos avanços no campo da Informática.

O termo videojogo e as expressões “jogo de computador” ou “jogos electrónicos” possuem similaridades. Há uma ligeira diferença entre “videojogo” e “jogo de computador”, tendo este último surgido um pouco mais tarde, paralelamente ao desenvolvimento da Informática. Além disso, os videojogos aparecem geralmente associados a consolas onde jogamos “jogos de vídeo”, enquanto que os jogos de computador são pequenas unidades portáteis em suporte CD-ROM, que são utilizadas em

computadores pessoais. Considera-se que os jogos de computador representam uma categoria de videojogos, só que apenas manipuláveis com PC e, por isso, fazem parte dos jogos electrónicos em geral.

Assim, podemos considerar “jogos electrónicos” ou “videojogos” todos os jogos incorporados em consolas e os jogos de computador, contidos num CD-ROM ou DVD e que são executados a partir de um computador.

Os videojogos ou jogos electrónicos comportam suportes diversificados no mercado. Assim, podemos encontrar os jogos de vídeo ou “máquinas de jogar” que estão disponíveis em salões de jogos, as consolas electrónicas, acompanhadas de *joysticks* ou comandos, os jogos de computador, incorporados ou em formato CD-ROM, e, por fim, as consolas portáteis, de pequena dimensão, e que podem ser transportadas facilmente para qualquer lugar.

Levis (1997: 49-50) classifica os videojogos em quatro categorias fundamentais:

1. *As máquinas recreativas* (destinadas aos salões de jogos). A rentabilidade deste tipo de máquinas depende directamente do número de potenciais jogadores. A sua curta duração facilita a rotação do público que por lá passa. Actualmente, estes salões de jogos transformaram-se no local favorito para a instalação de novos jogos electrónicos, desde simuladores às máquinas de realidade virtual.
2. *O computador pessoal* (que incorpora o leitor de CD-ROM). O autor considera que apresenta muitas vantagens relativamente a uma simples consola de videojogos, pela possibilidade de oferta de novos suportes em formato CD-ROM, para além de constituir um instrumento útil para outro tipo de actividades. Sustenta ainda que a invasão dos computadores pessoais nos domicílios constitui uma das grandes incógnitas dos últimos anos no sector do entretenimento informático, devido às múltiplas possibilidades que conferem aos utilizadores, acabando provavelmente por impor-se como suporte tecnológico *standard* da multimédia doméstica.

O mesmo autor relembra que nos anos oitenta os microcomputadores domésticos adquiriram uma enorme popularidade (Amstrad, Sinclair,

Commodore, etc.), usados normalmente para jogar. Com o aparecimento das consolas da *Nintendo* e *Sega*, aliado à descida dos preços do equipamento informático, contribuíram decisivamente para a decadência destes microcomputadores domésticos.

3. *Consolas de jogos de vídeo*. São aqueles dispositivos que exigem conexão com uma televisão e foram concebidos unicamente para o jogo electrónico, tendo um custo de aquisição inferior a um computador pessoal.
4. *Consola portátil*. Esta tem sido uma das mais recentes aquisições da geração de novos jogadores pela comodidade e reduzida dimensão que oferece.

Segundo Salguero & Rio (2003: 20), um jogo de vídeo constitui “todo juego electrónico com objetivos esencialmente lúdicos, que se sirve de la tecnología informática y permite la interacción a tiempo real del jugador com la máquina, y en el que la acción se desarrolla fundamentalmente sobre un soporte visual (que puede ser la pantalla de una consola, de un ordenador personal, de un televisor, o cualquier otro soporte semejante)”.

Para Levis (1997: 27) “un videojuego consiste en un entorno informático que reproduce sobre una pantalla un juego cuyas reglas han sido previamente programadas”.

A multiplicidade de conceitos a que se tem recorrido no nosso país para definirmos as diferentes noções sobre os jogos electrónicos tem dificultado a sua compreensão como fenómeno cultural e educativo, o que acaba por gerar uma falta de uniformização relativamente à definição do conceito.

Em todas as expressões em torno dos “videojogos”, “jogos electrónicos”, “jogos de computador”, “jogos on-line”, “jogos de PC”, “jogos de vídeo”, há uma característica comum, que se prende com a tecnologia digital e virtual. Uma definição consensual poderia eventualmente passar pela denominação de uma categoria presente em todas

as designações anteriores, como por exemplo, a componente virtual e digital inerente a qualquer videojogo. Uma possível designação genérica a adoptar passaria provavelmente pelas expressões: “jogos virtuais” ou “jogos digitais”.

### **Os videojogos: uma nova cultura lúdica**

Os jogos electrónicos fazem parte da cultura e do universo dos jovens e a tendência em dedicar grande parte dos tempos livres às novas tecnologias parece evidenciar-se, nomeadamente o uso de computadores e consolas de vídeo.

De acordo com alguns estudos realizados, a maioria dos jovens jogadores pratica esta forma de entretenimento acompanhada de amigos ou irmãos mais velhos, de forma a adquirir destrezas informáticas. Assim, serão os videojogos um ferramenta promotora da interacção social entre jovens?

A competição pessoal subjacente a qualquer jogo proporciona um compromisso de confiança e de respeito pelo outro jogador. Ambos têm consciência de que terão de respeitar-se mutuamente e seguir as regras pré-definidas. Segundo Pérez Chica & López Alvarez (1993, apud Salguero & Rio, 2003: 48) “los videjuegos es un mundo de intereses compartidos, que proporciona una base excelente para la interacción social de los jovens. Así, en una sociedad cada vez más relacionada com el consuno de comunicación, productos como los videojuegos, los CD-ROMs, los CDs y cintas de música, las revistas o los vídeos fomentan el establecimiento de redes de intercambio”.

De acordo com alguns estudos, os videojogos podem ainda promover a construção da identidade das crianças e adolescentes. Como referem Salguero & Rio (2003: 49) “el uso de videojuegos permite a los jóvenes entrar en un mundo que, en buena medida, queda vedado a los adultos, y que favorece la sensación de autonomía personal”.

Johnson (2005) acredita na existência de uma “Curva de Sleeper”<sup>1</sup> que corresponde à subvalorização de uma nova cultura de massas: a cultura interactiva. Parte do pressuposto de que numa sociedade existe um confronto antagónico entre as necessidades básicas da nossa mente, a cultura e a evolução tecnológica. As alterações a nível da tecnologia vêm propiciar novas formas de diversão, impondo-se inevitavelmente novos desafios intelectuais.

As redes telemáticas e os jogos electrónicos são os pioneiros de novas formas de linguagens interactivas. Estas novas tecnologias parecem contribuir para novas formas de integração social dos jovens., atraindo-os para uma era da “Telemática de Consumo” (Levis, 1997: 112). Muitos anos antes de ouvir falar em “Internet”, já se discutia a possibilidade de associar as consolas às telecomunicações. Hoje, esta fusão já é frequente, como é o caso da nova consola Portátil da *Sony Playstation*, com acesso à Internet sem fios. Esta combinação constitui uma forma de atrair ainda mais as camadas jovens para estas novas tecnologias, pelas possibilidades de expansão que as novas consolas e engenhos oferecem.

A progressiva integração dos videojogos nas novas tecnologias, cada vez mais arrojadas têm vindo a acentuar a imersão interactiva dos jogadores. A sua aquisição em casa ou na escola perpetua-se como um novo fenómeno social e cultural. Avizinha-se, por isso, uma sociedade culturalmente interactiva, promovida por experiências telemáticas e virtuais, com tendência para um protagonismo da indústria do entretenimento na sociedade informática.

O desenvolvimento da Internet contribuiu para o aparecimento de jogos online, destinados a serem jogados por múltiplos jogadores oriundos de todas as partes do mundo. Este fenómeno veio acentuar ainda mais as chamadas “comunidades virtuais” e o conceito de “multimédia interactiva” (Levis, 1997: 120).

---

<sup>1</sup> A “Curva de Sleeper” de Steven Johnson é a nova forma de aprendizagem que está a acontecer fora da escola e dos museus: nos salões de jogos, nas salas de estar, nos *écrans* de televisão e nos computadores. Estas formas de diversão de massas – videojogos, séries televisivas – alimentam o nosso espírito e aumentam a nossa inteligência.

Levis defende que o conceito de “multimédia interativo” teve origem nos anos noventa, em plena crise do sector informático e “en sus distintas formas, se ha convertido en uno de los principales motores del proceso de convergencia tecnológica y empresarial entre las industrias de telecomunicaciones, audiovisual, informática y electrónica de consumo que empezó a diseñarse a partir de la aparición de los primeros videojuegos” (ibid: 123).

Associado ao conceito de “multimédia interativo” está a noção de “Edutainment”<sup>2</sup>, que nasceu da necessidade de combinação entre o lúdico e o educativo. Na óptica de Levis (ibid: 126) “el ludo-educativo está concebido para atraer el interés de toda la familia, dentro de una estrategia de mayor alcance destinada a cautivar a las mujeres que se han mantenido alejadas del universo de la informática doméstica”. O autor realça ainda que “el multimedia puede llegar a alcanzar importancia en el campo de la educación, ya que, entre otras ventajas, ofrece al estudiante la posibilidad de acceder a métodos activos de enseñanza. El proceso de aprendizaje, así, se convierte en mucho más atractivo que a través de los cursos tradicionales” (ibid: 127 – 128). O autor salienta ainda que também aborda a combinação lúdico-educativa dos videojogos, segundo o qual edutainment “trata de programas que combinan actividades lúdicas com contenidos educativos” (ibid: 174). O autor acentua que a indústria dos videojogos tem vindo a responder a este novo desafio que se tem imposto na nossa sociedade: o de proporcionar aos jogadores aventuras educativas e “son muchas las empresas que consideran que el ludo-educativo se puede convertir en una de las claves para el futuro comercial del multimedia” (ibid.).

O conceito de edutainment é um conceito que tem vindo a prosperar graças ao aparecimento gradual de jogos educativos no mercado. A amplitude deste novo género de jogos electrónicos tem-se acentuado sobretudo em formato CD-ROM, pela facilidade com que podem ser ajustados em contexto educativo. A oferta é diversificada e a procura em

---

<sup>2</sup> A aplicação do conceito “edutainment” (constituído pela junção de *education* e *entertainment*) caracteriza-se pela combinação do ludismo com a aprendizagem, tendo vindo a ser uma das maiores apostas na criação de novos sistemas multimédia. Uma possível tradução do conceito para a língua portuguesa seria de *edudivertimento*, mas continuaremos a utilizar no texto o anglicismo visto que praticamente já foi incorporado na nossa linguagem científica.

massa é notória da parte de educadores e professores, o que revela um interesse crescente nesta nova forma de tecnologia educativa.

## **As potencialidades pedagógicas dos jogos electrónicos**

A introdução de jogos electrónicos em contexto escolar tem causado alguma controvérsia, pois são normalmente associados a comportamentos e factores ligados à violência. Recentemente, foi divulgado um estudo acerca do uso positivo de videojogos na escola, pelo Observatório *del Videojuego y de la Animación da Universidad Europea de Madrid*<sup>3</sup>, que permitiu inferir que os videojogos contribuem para sociabilidade entre os jovens e acentuam a sua capacidade de liderança na tomada de decisões. Numa entrevista ao jornal diário *El País*, Joaquín Pérez Martín<sup>4</sup> afirma que “*os jogos despertam potencialidades como a capacidade de superação, destreza visual e, sobretudo, o trabalho em equipa, muito boas para a formação, em especial a dos mais jovens*”<sup>5</sup>. Esta investigação teve por base as respostas obtidas através de questionários online dirigidos a 3000 sujeitos de diferentes idades, tendo-se concluído que os jogos sustentam a sociabilidade entre os seus utilizadores.

Para muitos encarregados de educação e docentes, o acesso aos videojogos e a sua aplicação em contexto escolar simboliza um desnivelamento do sistema de ensino.

Sobre o assunto e questionando a enorme importância dos *mass media* na criatividade da criança no estímulo que podem proporcionar às crianças e adolescentes, Andrew Burn<sup>6</sup> desenvolveu estudos no sentido de “assegurar aos pais e professores preocupados que os jogos são uma forma cultural legítima”. E acrescenta que esta temática “merece uma análise crítica nas escolas como sucede com o cinema, a televisão ou a literatura”. Assim, Burn defende a necessidade dos videojogos serem equiparados a outros *mass media* na escola.

---

<sup>3</sup> Cf. o site: <http://www.uem.es/noticias/historial/pop/129.html> (acedido em 30 de Setembro de 2006)

<sup>4</sup> Director académico do Mestrado em Desenvolvimento e Produção de Videojuegos da Universidad Europea de Madrid

<sup>5</sup> In *Revista Megajogos*, nº 3, p. 25, 2006.

<sup>6</sup> Director associado do *Centre for the Study of Children, Youth and Media* (Oxford), in *MegaJogos*, nº 2, Janeiro de 2006, p: 16- 21.

Encontramos vários estudos que apontam efectivamente para a necessidade de se criar cenários de aprendizagem em ambientes colaborativos, como por exemplo o de Teague & Teague (1995) (apud Ayas 2006). Estes autores realizaram diversas experiências com um grupo de alunos recorrendo ao jogo de simulação *SimCity*, com o intuito de observar alguns factores resultantes da criação de uma comunidade, em que os jogadores assumiam diversos papéis. O objectivo do estudo consistia em que as cidades fossem edificadas de acordo com um plano estruturado, envolvendo valores ligados à cidadania e conteúdos curriculares da disciplina de Geografia. Os alunos estariam envolvidos em situações de trabalho colaborativo na construção das suas cidades, com vista à partilha de conhecimentos e na tomada de decisões. No final do estudo Teague & Teague (ibid.) concluíram que a tecnologia de suporte utilizada na sala de aula (jogo *SimCity*) ajudou os alunos a tornarem-se mais responsáveis nas suas tomadas de decisões, para além de desenvolverem capacidades de trabalho em equipa.

Os trabalhos realizados pelos diversos investigadores parecem apontar para a necessidade de se repensar as práticas educativas adoptadas, de forma a responder aos novos desafios que a sociedade nos vai impondo, e que passam, naturalmente, pela presença dos jogos electrónicos em contexto educativo.

Como afirma Greenfield (1999), os videojogos, em combinação com outros meios electrónicos (computadores, consolas), oferecem aplicações pedagógicas prometedoras. A investigadora sublinha ainda que a junção dos meios electrónicos com a tecnologia multimédia “han de aportar contribuciones a los demás medios de comunicación, permitiendo así individualizar la educación, lograr una participación activa en ele aprendizaje, instrumentos poderosos y experimentar com sistemas complejos” (p. 221).

A possibilidade de integração dos videojogos nas práticas lectivas é perspectivada de forma positiva por diversos investigadores, que consideram que a sua utilização pode potencializar uma aprendizagem mais significativa, pois a motivação que deles emergem permite a progressão e assimilação de novas aprendizagens (Malone, 1981; Prensky, 2000; Gee, 2003; Pivec e Kearney, 2007). Gee (2003) considera que os jogos estão estruturados de modo a estimularem uma aprendizagem reflexiva, que decorre do design da interface e de todo o esquema de semiótica presentes, incentivando o jogador a alcançar metas para além da compreensão destes domínios. A autonomia, a capacidade de reflexão e a apropriação das competências é fomentado pelo ambiente colaborativo entre os jogadores que possuem interesses comuns.

A respeito das potencialidades interactivas, Levis (1997) salienta que os videojogos são os pioneiros do novo conceito de “multimédia interactiva”, tal como formas de entretenimento informático, facilitando a integração social dos indivíduos: Los videojuegos han sido el primer medio en combinar la multiplicación de estímulos y el dinamismo visual de la televisión con la participación activa del usuario. Esto los convierte en pioneros de un nuevo concepto: el *multimédia interactivo* (p. 36).

Levis salienta que a interactividade está presente de forma natural nos jogos electrónicos, pela variedade de opções e possibilidade de controlo que são proporcionadas ao jogador. À medida que os programas computacionais foram evoluindo e adquirindo um maior grau de sofisticação, a sua capacidade interactiva evoluiu em simultâneo.

O desafio lançado pelos jogos está aí, não apenas para todos aqueles que fazem parte do processo educativo como também aos pais e educadores. Podem representar um instrumento de descarga de energia, um objecto de libertação, como podem assumir-se com instrumento de concentração de atitudes e poder, capazes de gerar interesse, motivação, desenvolvimento intelectual dos alunos e dos professores. O nosso estudo, que passaremos a apresentar, pretende contribuir para averiguar destas potencialidades pedagógicas dos jogos electrónicos.

## **O estudo**

### **Descrição do estudo**

A investigação realizou-se no ano lectivo 2004–2005 e decorreu ao longo de cinco aulas da área curricular de Formação Cívica, tendo-se optado por um estudo descritivo e exploratório, pois pretendia-se observar e avaliar as atitudes e comportamentos de um grupo de alunos relativamente à utilização de videojogos em contexto educativo.

Com este estudo pretendia-se demonstrar que os jogos electrónicos (vídeo e/ou computador) têm potencialidades educativas, permitindo combinar o objectivo tradicional lúdico deste meio com uma função pedagógica – *edutainment*. Além disso, procurou-se averiguar se os jogos de vídeo possuíam características promotoras da aprendizagem de conteúdos e atitudes, superando algumas das limitações da aprendizagem baseada em métodos tradicionais.

Este estudo tinha como objectivo analisar, a partir da utilização de jogos de vídeo e de computador, se os alunos aprenderiam mais facilmente os conteúdos abordados em áreas curriculares não disciplinares como a Formação Cívica, desafiando os professores que leccionam esta disciplina para outras formas alternativas de ensinarem os conteúdos.

### **Caracterização da amostra**

A amostra integrou um grupo de 12 alunos, com idades compreendidas entre os 15 e 17 anos, que frequentavam o 9º ano de escolaridade de uma escola de rede pública da Região Autónoma da Madeira. O número de alunos da turma era reduzido, pois trata-se de um estabelecimento de ensino recente e com uma população escolar de apenas 149 discentes, tendo cada turma uma média de 12 alunos.

Com base nos questionários sobre as “Vivências e experiências com os jogos de vídeo e de computador”, com o intuito de verificar o grau de literacia informática e de manipulação de jogos electrónicos da amostra, foi possível concluir que esta possui já algumas destrezas informáticas em relação ao uso e manuseamento do computador bem como de outros dispositivos electrónicos, nomeadamente jogos electrónicos. Esta

informação revela-se importante, pois permite ao professor e ao investigador tomar conhecimento das apetências dos sujeitos para o uso de micro-computadores fora da escola e inferir que a manipulação deste tipo de engenho estava já assegurada pela maioria dos alunos, o que leva a crer que a utilização desta tecnologia em contexto educativo não constituiria uma novidade nem traria qualquer tipo de resistência por parte da amostra. Visto que a maioria dos alunos tem por hábito jogar videojogos fora da escola, concluiu-se que não seria tarefa árdua explorar o *Sim City* numa aula de Formação Cívica.

Estando as competências mínimas asseguradas, o percurso para a utilização deste videojogo na sala de aula estava garantido.

#### **Jogo de computador utilizado no estudo: *Sim City 4***

O jogo que serviu de suporte para esta investigação foi escolhido em função de alguns pontos essenciais. Pretendia-se que fosse um jogo simultaneamente lúdico e educativo e que constituísse um desafio para o próprio jogador. Além disso, teria de ser um jogo que pudesse ser aplicado em contexto educativo, nomeadamente em aulas de Educação Cívica, de modo a que fossem explorados alguns dos conteúdos da disciplina.

Para o efeito, foi escolhido o jogo *Sim City 4* (Fig. 1), pelo potencial educativo que reúne e pela possibilidade de articulação transversal com as competências a atingir na área curricular não-disciplinar de Educação Cívica. O *Sim City 4*, produzido pela electrónica Arts, constitui a quarta versão da série de jogos da colecção *Sim City* e, apesar de não ter sido produzido para fins educativos, pelo conceito em presença e melhorias significativas a nível da interface tornam este jogo passível de utilização em contexto escolar e curricular. Apesar de este factor não fazer parte dos objectivos de desenvolvimento e comercialização do jogo, existe um conjunto de características que lhe conferem um carácter educativo como é reconhecido por vários autores (Ayas 2006). O reconhecimento do seu poder enquanto ferramenta lúdico-didáctica fazem do *Sim City 4* um jogo capaz de proporcionar um elevado grau de simulação para os seus

utilizadores, que beneficiarão de experiências altamente interactivas e significativas para a aquisição de competências na área da Educação Cívica.

Assim, o *Sim City 4* é um jogo que se enquadra no género de videojogo de simulação e subgénero de estratégia que, pelas várias possibilidades que oferece de simulação de situações da vida real, tem um intrínseco potencial educativo.

O jogador, que assume o cargo de Presidente da Câmara, será responsável pelo bem-estar dos seus *Sims* (cidadãos). Para isso, terá de criar um lugar para cada um viver e estar atento às suas acções naquele lugar. Serão os próprios *Sims* que irão informá-lo das condições em que estão a viver e influenciá-lo nas suas tomadas de decisões. O Presidente será informado, por exemplo, se alguma casa for destruída misteriosamente, se o depósito de resíduos perigosos, construído nas traseiras de um edifício está a afectar os moradores do bairro, etc. Caso algum destes *Sims* comece a incomodá-lo nas suas decisões, poderá eventualmente optar pela destruição da sua casa, para que este seja forçado a mudar de cidade.

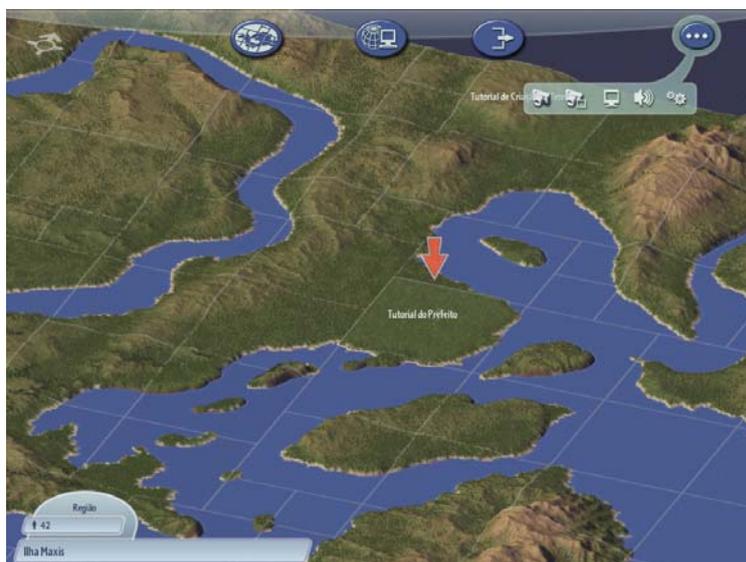


Fig.1 – Interface do jogo *Sim City 4*: ecrã de abertura, na opção “Vista da Região”

Com este jogo pretende-se que o jogador assuma o lugar de Presidente de Câmara de uma metrópole e dê os primeiros passos no mundo do planeamento urbano, criando a cidade dos seus sonhos. O seu poder estende-se desde a criação de montanhas ao ajustamento do nível de financiamento da escola primária local. Além disso, não ficará limitado exclusivamente ao controlo da sua cidade: poderá jogar cidades interdependentes dentro de uma mesma região. Este Presidente de Câmara terá a responsabilidade de criar uma metrópole comercial com subúrbios de luxo ou uma região de pequenas cidades interdependentes entre si, partilhando os mesmos recursos. No entanto, para manter a sua cidade a funcionar correctamente, terá de a tornar atractiva para os seus *Sims* (habitantes) lá habitarem.

O jogador parte do princípio de que a comunidade de *Sims* pretende constituir família e que, naturalmente, é conveniente oferecer boas condições de higiene, saúde, educação e trabalho. Os *Sims* informarão, por sua vez, se estão ou não satisfeitos com os estabelecimentos de ensino ou de saúde, com a segurança da cidade. Caso se verifique um aumento dos impostos, eles poderão protestar. Se a poluição aumentar, eles ficarão doentes e caso haja precariedade de emprego, eles abandonarão a cidade, o que significa uma má gestão do Presidente de Câmara.

Para além dos *Sims*, o jogador será apoiado por outras fontes de informação, que lhe comunicam, a todos os níveis, sobre como as suas decisões estão a afectar a vida dos seus moradores. Por isso, para mantê-la a funcionar correctamente, o Presidente de Câmara terá um trabalho árduo e todas as decisões que tomar terão um carácter duradouro. Para obter uma cidade bem sucedida, o Presidente de Câmara tem de usar as estratégias adequadas, oferecendo aos seus *Sims* um bom desenvolvimento urbano, espaços atractivos, educação, segurança e saúde.

### **Metodologia adoptada**

O estudo desenvolveu-se ao longo de cinco sessões de trabalho com os alunos na área curricular não disciplinar de Formação Cívica. É de

salientar que as cinco sessões desenvolveram-se no âmbito da área de Formação/Educação Cívica, visto que os conteúdos e as competências a serem adquiridos pelos alunos estavam intimamente relacionados com os objectivos lúdicos e educativos do *Sim City 4*, conforme consta na Planificação Anual da mesma. Foram dedicadas cinco aulas desta disciplina para poder concretizar esta investigação. Cada sessão teve uma duração de 90 minutos, que corresponde a dois blocos de 45 minutos cada e decorreu no laboratório de informática, equipado com 12 computadores.

Na primeira aula, os alunos foram sensibilizados para o tema da investigação, tendo-se revelado bastante receptivos. Na primeira sessão de trabalho, optou-se pelo preenchimento de um inquérito e por um pequeno debate com os alunos, abordando um tema fulcral da disciplina de Formação Cívica: a cidadania. Este debate serviria de ponto de partida para a construção da Grelha de Registo da “Cidade Ideal” pela turma.

Esta grelha voltou a ser utilizada na terceira aula como critério a que deve obedecer a construção da cidade no jogo *Sim City 4*. Ao construírem a sua cidade, as equipas tinham de apoiar-se no modelo da grelha construído nesta sessão.

A segunda sessão foi dedicada à introdução e exploração do software educativo *Sim City 4*. Apesar de termos uma amostra composta por 12 elementos e uma sala de informática equipada com 12 computadores, julgamos que a aprendizagem em grupo favorece as aprendizagens dos alunos e por isso decidimos agrupar os alunos aos pares. Tal como Bartolomé (2006) consideramos que o uso de computador e videojogos em grupo é benéfico, sobretudo quando o tutor é, em parte, o próprio computador. Através de um trabalho colaborativo entre os alunos, torna-se possível a repartição de tarefas, a negociação de estratégias e a formulação de hipóteses, para além da simulação que pode, neste caso, envolver mais do que um aluno. Não obstante o número de computadores disponíveis na sala de informática, houve sempre a preocupação ao longo das sessões em desenvolver um trabalho aos pares num ambiente cooperativo.

Antes de proporcionar a primeira experiência interactiva com este jogo, foram dadas algumas recomendações acerca do seu funcionamento. E foi com base na simulação que os alunos tiveram a oportunidade de colocar algumas dúvidas e esclarecer as suas curiosidades, tendo a oportunidade de explorar algumas das suas ferramentas.

Na terceira sessão de trabalho, os alunos começaram a construção das suas cidades. Alguns dos momentos desta sessão foram registados fotograficamente. Além disso, foram feitos registos numa grelha de observação de alguns comportamentos e atitudes dos alunos, bem como outras informações consideradas relevantes para a investigação.

Os alunos agruparam-se aos pares conforme a distribuição efectuada na sessão anterior. A cada equipa foi atribuído um posto com um computador, onde foi instalado o software.

Os registos dos comportamentos dos alunos basearam-se num sistema de observação tal como nas outras sessões. A análise dos comportamentos e atitudes dos sujeitos incluía:

- a) a boa ou má execução das tarefas propostas;
- b) a motivação e o interesse pelo trabalho e pelo jogo;
- c) o recurso à Grelha de Registo de Construção da “Cidade Ideal”, tal como combinado nas sessões anteriores;
- d) a partilha de ideias e opiniões;
- e) o trabalho cooperativo entre os membros das equipas;
- f) outros factores.

Na quarta sessão deu-se continuidade ao trabalho iniciado na sessão anterior e os alunos continuaram a construção das suas cidades. À medida que as equipas trabalhavam, foram registados alguns momentos da sessão numa Grelha de Registo de Comportamentos e Atitudes. Procurou-se, sempre que as escolhas das tarefas, nomeadamente habilidades e formas de jogar, que se respeitassem os objectivos educativos definidos para a disciplina de Formação Cívica.

Na última sessão os alunos concluíram as suas cidades com sucesso. Realizou-se a auto-avaliação por parte das equipas acerca da construção das cidades numa grelha de registo de auto-avaliação e hetero-avaliação das cidades. No final da sessão, procedeu-se ao preenchimento de um inquérito sobre a utilização do *Sim City 4* nas aulas de Formação Cívica.

### **Técnicas e instrumentos de recolha de dados**

As técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo foram os inquéritos, grelhas de observação, grelhas de registo e de auto e hetero-avaliação. Desenvolveram-se dois questionários, um designado por “Questionário sobre as vivências e experiências com jogos de vídeo e de computador” para averiguar o grau de literacia informática e a familiarização com videojogos por parte da amostra. O segundo questionário, preenchido no final das sessões de trabalho – “Inquérito sobre a utilização do Sim City 4 nas aulas de Formação Cívica” – com o intuito de verificar o grau de satisfação dos sujeitos quanto à utilização do software em contexto educativo.

### **Apresentação e análise de resultados**

Tal como já foi enunciado, a realização do questionário sobre as “Vivências e experiências com jogos de vídeo e de computador” permitiu inventariar algumas das competências básicas em TIC e confirmar a manipulação de engenhos electrónicos. O inquérito permitiu-nos inferir que uma taxa elevada de alunos utilizava o computador para jogar não apenas na escola, mas também na casa de amigos ou em ciberespaços.

No que concerne à auto-avaliação feita pelos alunos no final da construção das suas metrópoles com recurso ao *Sim City*, observou-se o seguinte:

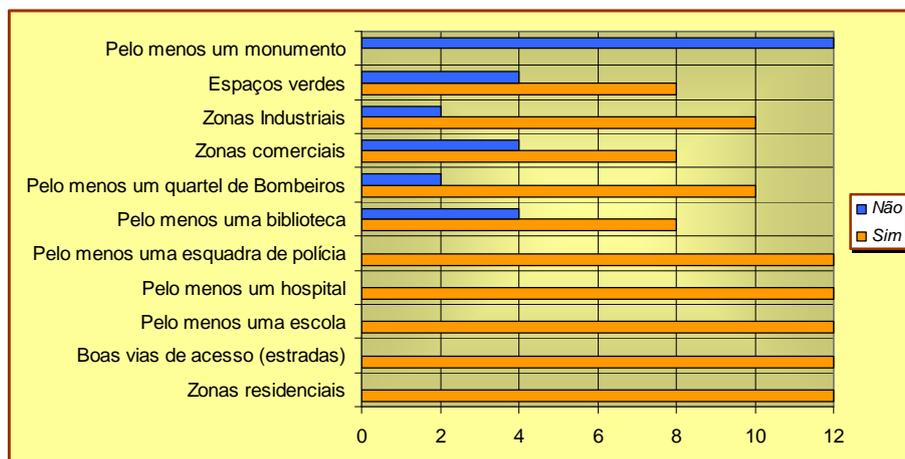


Fig. 2 – Respostas ao questionário sobre os aspectos contemplados na construção das suas cidades

Da análise de resultados (fig. 2), verificou-se que a maioria das equipas reconheceu que a cidade criada apresentava quase todas as categorias essenciais e definidas na grelha de registo de construção da “Cidade Ideal”, estipuladas pela turma na primeira sessão. Para a categoria “Pelo menos um monumento” verifica-se o inverso, não tendo sido contemplada por nenhuma das equipas na edificação da metrópole, pois não é considerada prioritária.

Salienta-se a predominância das categorias “pelo menos uma esquadra de polícia” (12), “pelo menos um hospital” (12), “pelo menos uma escola” (12), “boas vias de acesso (estradas)” (12) e “zonas residenciais” (12). Esta ocorrência significativa demonstra que estas categorias foram consideradas fundamentais pelos sujeitos, o que permite inferir a importância da presença destes elementos numa cidade.

Certos factores relacionados com as infra-estruturas de uma cidade, nomeadamente no que se refere a habitações e vias de acesso, para além da segurança e serviços de saúde, parecem ser as principais preocupações dos “Presidentes de Câmara” ao jogarem o *Sim City*.

No entanto, as categorias “espaços verdes” (4), “zonas industriais”(2), “zonas comerciais”(4), “pelo menos uma biblioteca”(4) e “pelo menos um

quartel de bombeiros”(2) não foram exploradas por 2 equipas, o que revela que são consideradas dispensáveis à gestão de uma cidade.

A hetero-avaliação feita às equipas permite-nos constatar que os monumentos não foram contemplados por nenhuma das equipas, o que pode estar relacionado com o meio em que os alunos estão inseridos, onde não se nota a presença destes elementos. Daí que não sejam valorizados. Nota-se, efectivamente, uma preocupação pela segurança, saúde e educação, factores comuns na escolha das características primárias a que deve obedecer a construção de uma cidade.

Quando questionados sobre o grau de satisfação do uso do software *Sim City*, todos os alunos da turma afirmaram ter gostado de jogar o *Sim City*, tendo posteriormente reconhecido que a sua utilização tem uma vertente educativa. Ora, tais afirmações permitem-nos reflectir não apenas acerca da componente lúdica deste jogo, como também do carácter eminentemente educativo que proporciona.

Na última sessão do estudo, e para se verificar as aprendizagens adquiridas após a utilização do *Sim City 4*, a maioria dos alunos reconheceu que a simulação do cargo de Presidente de Câmara de uma grande cidade pode ser benéfica para a aquisição de atitudes e valores relacionados com a cidadania, como se pode observar no quadro seguinte:

**Quadro 1** - Respostas à questão: “Ao assumir o cargo de Presidente da Câmara”

Questão	Total de alunos	Percentagem (%)
Aprendeste a tornar-te mais responsável pelos outros.	12	100
Aprendeste a tomar decisões.	10	83
Não aprendeste nada.	0	0
O jogo não te ajudou a tornar-te mais responsável.	0	0
Desenvolveste atitudes de respeito e cooperação com os outros.	12	100
Aprendeste a gerir despesas.	11	92
Aprendeste a dar importância aos direitos dos cidadãos, nomeadamente no que respeita à saúde, educação e segurança.	12	100

No domínio da compreensão de atitudes e valores, os alunos consideraram a sua importância. Toda a turma concorda, em absoluto, que o *Sim City 4* promove a compreensão e aquisição de comportamentos e hábitos importantes na sua vida.

Assim, quando questionados sobre o modo como o *Sim City 4* facilitava a compreensão de determinadas atitudes e valores importantes no seu dia-a-dia, nomeadamente no domínio da responsabilidade, respeito pelos outros, gestão de despesas e direitos dos cidadãos, as respostas obtidas foram da ordem dos 100%.

De um modo geral, os alunos cumpriram com eficácia e rigor as tarefas propostas definidas para cada sessão. Na construção das suas cidades preocuparam-se em seguir com fidelidade o modelo de construção, tendo-se destacado também pelo requinte da apresentação de cada metrópole. Foi visível a discussão das perspectivas dos sujeitos ao longo do estudo e a forma atractiva como foram abordadas as temáticas em estudo.

## **Conclusões**

Após termos efectuado o nosso estudo no 9ºAno de escolaridade, verificámos uma concordância da parte dos alunos face à utilização do *Sim City 4* em contexto educativo, mais concretamente, nas aulas de Formação Cívica, pois segundo eles, este jogo facilita a compreensão e aquisição de atitudes e valores fundamentais no seu quotidiano. Além disso, reforça-se a ideia de que as aulas podem ser bastante mais interessantes e motivadoras com a utilização deste tipo de ferramentas pelas suas potencialidades educativas.

De um modo geral, o trabalho em pares beneficiou em certa forma a integração dos elementos, bem como desenvolveu certos hábitos e métodos de trabalho, espírito cooperativo, capacidade de crítica e liderança, pelas decisões e estratégias utilizadas por ambos. De facto, toda a turma considerou que o trabalho de grupo favoreceu a aquisição de aprendizagens e possibilitou uma melhor compreensão de conteúdos. Somos levados a

considerar que o desenvolvimento de certas habilidades e capacidades cognitivas podem originar-se a partir da prática frequente de jogos electrónicos. Esta possibilidade advém do facto dos jogadores assíduos estarem em constante desafio perante o jogo de computador, que serve de estímulo à exercitação da sua mente. Com efeito, os jogos que os nossos jovens hoje possuem são bem diferentes dos de outrora: a superação de obstáculos é cada vez mais complexa e arrojada, o que exige uma maior destreza da parte do jogador. E são precisamente os jogos de simulação que constituem o melhor desafio à criatividade, pois é a estratégia que é valorizada e não a pontuação. O desafio à criatividade é mais complexo, o que constitui um óptimo exercício para a mente da criança ou jovem.

Os resultados obtidos ao longo do nosso estudo confirmam as suposições inicialmente levantadas: os videojogos tornam os alunos mais aptos e inteligentes. De facto, o estudo efectuado permitiu constatar que os jogos electrónicos, para além de lúdicos, possuem potencialidades educativas, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo dos jovens e adolescentes. Estes engenhos electrónicos obrigam os seus utilizadores a jogarem estrategicamente, promovendo o exercício mental de uma forma mais atractiva.

### **Referências Bibliográficas**

- Ayas, C. (2006). An examination of the relationship between the integration of technology into social Studies and constructivist pedagogies. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2006, Vol. 5, Issue 1, Article 2.
- Bartolomé, A. (2006). *Sistemas Multimédia en Educación*. Multimédia en la aprendizaje individual. Consultado em 10 de Outubro de 2006 em <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/bartolo2.pdf>.
- Buckingham, D. (2002). *Creecer en la era de los medios electrónicos. Trás la muerte de la infância*. Madrid: Ediciones Morata.
- Colins, M. & Berge, Z. (1995). *Computer mediated communication and the online classroom, vol. II: Higher Education*. Cresskil: Hampton Press..
- Fino, C. (2001). Uma turma da “Geração Nintendo” construindo uma cultura escolar nova. In Paulo Dias e Cândido Varela Freitas (orgs.). *Actas da 2ª Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação, Challenges 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho, pp. 1026-1048.

- Gee, J. (2003). *What vídeo Games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan: New York.
- Greenfield, P. (1995). *El niño y los medios de comunicación: los efectos de la televisión, vídeo-juegos y ordenadores*. Madrid: Ediciones Morata.
- Howard, S. (1998). *Wired-Up: young people and the Electronic Media*. Londres: UCL Press.
- Johnson, S. (2006). *Tudo o que é mau faz bem: como os jogos de vídeo, a TV e a Internet nos estão a tornar mais inteligentes*. Porto: ASA Editores.
- Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas: qué impacto produce sobre la infancia y la juventud la industria más próspera del sistema audiovisual*. Barcelona: Ediciones Paídos.
- Malone, T.W. (1981). *Toward a theory of intrinsically motivating instruction*. Cognitive Science.
- Papert, S. (1985). *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Prensky, M. (2001a). *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the horizon.
- Salguero, R. & Rio, M. (2003). *Los videojuegos- que son y cómo nos afectan*. Barcelona: Editorial Ariel.