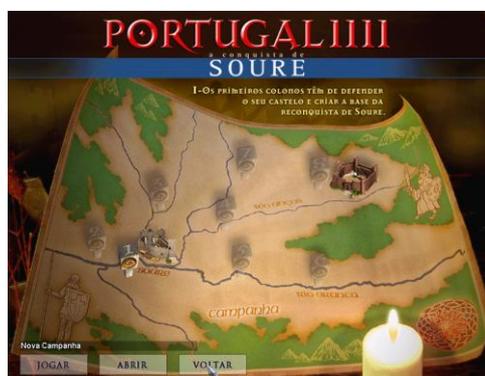


# Um estudo das dinâmicas de apropriação do jogo *Portugal 1111 – A Conquista de Soure* em contexto escolar

Filipe Penicheiro  
Instituto de Investigação Interdisciplinar

Joaquim Ramos de Carvalho  
Faculdade de Letras  
Universidade de Coimbra, Portugal

Licínio Roque  
Departamento Engenharia Informática



*Portugal 1111 – A Conquista de Soure*, 2004

## Abstract

Este artigo pretende analisar os resultados preliminares de duas sessões de exploração realizadas em contexto escolar, utilizando o jogo *Portugal 1111 – A conquista de Soure*, e informar sobre as dinâmicas de questionamento dos alunos ao professor, identificando oportunidades de aproveitamento da experiência do jogo para alcançar objectivos de aprendizagem relacionados com o tema curricular da Reconquista. Os indicadores que estas sessões de exploração proporcionam apontam claramente para três conclusões: a) a importância do papel do professor como facilitador da introdução e da aprendizagem com jogos em contexto escolar; b) que o jogo *Portugal 1111 – A conquista de Soure*, potenciou algumas questões sobre o tema da Reconquista que podem concorrer para a aprendizagem de conhecimentos históricos sobre este período; e c) é notória uma trajectória temporal através dos objectivos de aprendizagem do artefacto, da dinâmica de jogo e do domínio modelado, com implicações para o design e para as estratégias de exploração do jogo.

**Keywords:** jogos em contexto escolar; aprendizagem baseada em jogos; estratégia histórica; educação histórica

### Authors' contact:

penicheiro@gmail.com  
joaquim@dei.uc.pt  
lir@dei.uc.pt

## 1. Introdução

A reflexão sobre o potencial dos jogos digitais e a aprendizagem é uma temática que, não sendo recente,

teve um impulso significativo na última década, sendo fácil enumerar um conjunto de autores que defendem as vantagens desta articulação [Gee 2003; Mitchell, Savill-Smith 2004; Van Eck 2006; Lynn 2008].

A compreensão dos mecanismos de exploração e integração dos jogos em contextos escolares é uma das questões de investigação que decorre da ambição sobre a utilização pedagógica desta tecnologia. Para alcançar essa compreensão, é necessário o reconhecimento do papel dos diferentes *stakeholders*, nomeadamente professores e alunos [Klabbers 2006]. Ainda que grande parte da investigação realizada centre a sua atenção sobre os últimos, e em argumentos sobre como estes se relacionam e se apropriam do conteúdo simbólico dos jogos, diferentes autores assinalaram a importância do papel dos professores e do contexto onde decorre a exploração do jogo, ao reflectirem sobre a integração de jogos digitais em contextos educativos [Becta 2001; Kirriemuir 2004; Mitchell, Savill-Smith 2004; Squire 2004; Egenfeldt-Nielsen 2005; Gee 2008].

Este artigo pretende analisar os resultados preliminares de duas sessões de exploração realizadas em contexto escolar, utilizando o jogo *Portugal 1111 – A conquista de Soure*, e informar sobre as dinâmicas de questionamento dos alunos ao professor, identificando oportunidades de aproveitamento da experiência do jogo para alcançar objectivos de aprendizagem relacionados com o tema curricular da Reconquista.

Lançado em 2004, pela Ciberbit, *Portugal 1111 – A conquista de Soure* é um jogo de estratégia baseado no período histórico da Reconquista. Desenvolvido com a colaboração de uma equipa de historiadores da Universidade de Coimbra, tinha como objectivo divulgar a história local da região de Soure, no distrito de Coimbra, assumindo-se como um produto comercial, não focado no mercado de edutainment,

mas almejando uma utilização pedagógica em contexto escolar.

O jogo utiliza um modelo de simulação baseado em agentes, onde o jogador controla unidades dando indicações das tarefas a executar, ao estilo do *Age of Empires* e outros jogos similares. Foi dada atenção à verosimilhança histórica na representação gráfica de estruturas e unidades e o mapa de jogo foi baseado no perfil geográfico do terreno onde a acção se inspira.

Procuraremos com o presente estudo analisar a adequação e as oportunidades de utilização deste jogo no contexto da aprendizagem da História, nomeadamente do fenómeno complexo das reconquistas do território aos Mouros, em território que viria a ser do Reino de Portugal, durante o século XII. Nesse sentido colocámo-nos questões como: Será que o Portugal 1111 potencia o surgimento de oportunidades de aprendizagem da temática da reconquista no contexto escolar? Que oportunidades de intervenção poderão os professores explorar no contexto desta actividade de jogo? Como é que se relacionam as diferentes componentes da aprendizagem na apropriação do jogo, desde o domínio do artefacto à compreensão do domínio histórico representado? No sentido de procurar respostas para estas questões descrevem-se em seguida os pressupostos metodológicos subjacentes ao estudo.

## 2. Metodologia

Ainda que existam inúmeras reflexões teóricas sobre jogos e aprendizagem, vários investigadores tem clamado por mais e melhores estudos empíricos que evidenciem essa relação [Egenfeldt-Nielsen 2005; Freitas 2006]. Os objectivos globais que presidiram à preparação das sessões de exploração aqui apresentadas, tiveram em conta esta urgência e pretendem contribuir, de uma forma preliminar, quer para a recolha de dados e indicadores sobre a relação entre jogos e aprendizagem da história em contexto escolar neste caso concreto, quer para o ensaio de um modo de observação adequado ao estudo da apropriação do meio videojogo em contexto de aprendizagem.

Das várias opções disponíveis, em termos de metodologia de recolha de dados, optou-se por um levantamento sistemático das questões verbalizadas que surgiram entre alunos [jogadores] e professor durante as sessões de exploração.

A pertinência da recolha destas questões apoiou-se parcialmente nos pressupostos do modelo QDI [Question Driven Instruction], que valoriza a dinâmica do questionamento entre professores e alunos como parte do processo de aprendizagem [Beatty et al. 2006].

Entendemos que as mesmas assunções que suportam o uso das questões enquanto instrumento de intervenção para a condução do processo de aprendizagem podem justificar que as questões verbalizadas pelos alunos durante uma experimentação livre serão igualmente reveladoras das actividades

cognitivas em curso durante a aprendizagem. Como tal considerámos a hipótese de que essas mesmas questões possam ser apreciadas como evidências textuais relevantes para se analisar o foco de atenção do aluno e tanto mais que este passou a ser o actor director da experiência.

Existem variadas referências na literatura sobre diferentes metodologias de investigação quando os jogos são levados para o contexto escolar, abarcando metodologias de base etnográfica, estudos de caso e investigações quasi-experimentais [Sandford et al. 2006]. No presente caso, mais do que avaliar o sucesso da experiência de uso do jogo, algo já muito versado na literatura, importava identificar oportunidades de aprendizagem concretas decorrentes da interacção entre alunos e professores no contexto de utilização do jogo. Em particular, interessava-nos recolher, no contexto desta experimentação, evidências concretas que nos permitissem iniciar uma conceptualização que permita responder à questão de como utilizar o jogo na definição de estratégias de uso em âmbito escolar. Esta definição de estratégias é, por sua vez, essencial no contexto de formação de professores quando se problematiza a utilização de jogos em contexto escolar, pois umas das questões mais colocadas por estes profissionais correspondem à necessidade de identificar boas práticas nessa utilização.

Do ponto de vista metodológico optar-se-ia assim por uma experimentação livre, auto dirigida pelo aluno, procurando-se dar resposta às suas solicitações em contexto, deixando-se o professor e o investigador guiar pelo contexto ao modo etnometodológico, procurando registar as ocorrências textuais para análise futura. Do ponto de vista da análise, não optámos por qualquer processamento estatístico, antes procurou-se indagar a frequência ou ritmo das interacções e interpretar o significado das questões que iam sendo postas, do ponto de vista dos processos de apropriação e aprendizagem do jogo e do domínio de estudo nele representado.

## 3. A Condução da Experiência

Foram desenvolvidas duas sessões de exploração do jogo *Portugal 1111 – A conquista de Soure* com alunos que frequentam o 5º ano de escolaridade em duas escolas do distrito de Coimbra, situando-se uma em contexto citadino e outra em contexto rural.

Estas sessões de exploração ocorreram graças à receptividade de professores e da direcção das escolas após contacto dos investigadores. As duas sessões ocorreram fora dos tempos lectivos prescritos para a disciplina de história, enquadradas em actividades complementares.

No primeiro caso a sessão foi preparada como parte das actividades do dia do patrono da escola, onde os alunos interessados tinham de fazer uma inscrição para participar na actividade. No segundo caso a sessão de exploração decorreu no âmbito de uma aula extra da disciplina de História, sendo aberta apenas aos alunos dessa turma. As sessões decorreram no primeiro caso

no laboratório de informática e no segundo no espaço multimédia da biblioteca. Face à disponibilidade do parque informático e da disposição dos espaços, as sessões desenvolveram-se com grupos de 2/3 alunos por computador. No primeiro caso, sessão de exploração A, tivemos um total de 25 alunos de várias turmas do 5º ano de escolaridade e no segundo caso, sessão de exploração B, uma turma de 23 alunos do 5º ano de escolaridade.

Ambas as sessões tiveram uma duração total de 90 minutos, onde ocorreu uma introdução ao jogo e ao porquê da sessão de exploração. O tempo disponível para o jogo foi, no total, de 80 minutos. Nessa introdução optou-se por visualizar o vídeo inicial do *Portugal 1111 - A conquista de Soure*, de modo a que todos os participantes tivessem oportunidade de ver esse conteúdo, pois algumas instalações do jogo não permitiam essa visualização. Deste modo também se pré-definiu o ecrã inicial a que os participantes tinham acesso.

O jogo *Portugal 1111 - A conquista de Soure*, permite jogar em modo de campanha e em modo livre. O modo de campanha exige um maior investimento de tempo para percorrer as 8 etapas até se alcançar o castelo rival. Consciente de que esse tempo não está disponível num contexto de educação formal, foi utilizado o modo de jogo livre, que permite um modo de luta “castelo contra castelo” num único mapa, dando ao jogador controlo sobre todas as unidades e estruturas existentes no jogo.

Existem diferentes cenários jogáveis neste modo, diferindo no mapa e no tipo e número de estruturas que são disponibilizadas de início ao jogador. Optou-se pelo cenário em que eram disponibilizados ao jogador apenas quatro unidades de camponeses e quatro unidades de milicianos. Isto permitia aos jogadores desenvolverem a sua estratégia de raiz, de forma semelhante ao modo de campanha.

Na introdução feita ao jogo, optou-se por não abordar questões de controlo das unidades e estruturas mas apenas explicar que o jogo foi baseado no período histórico da reconquista e que aos jogadores se iriam colocar alguns desafios que também se colocaram nesse período histórico. Todos os participantes já tinham abordado o tema da reconquista no âmbito da disciplina de História e foi salientado que as actividades da sessão não seriam avaliadas pelo professor da disciplina de História, bem como se enfatizou que sempre que surgisse uma dúvida ou quisessem fazer um comentário que nos chamassem. Não foram indicadas regras restritivas de comunicação entre os grupos nem foram definidos os papéis que cada um desempenharia no grupo.

#### 4. A Recolha de Dados

Numa primeira fase, os objectivos globais foram indagados de maneira informal entre os professores e alunos, tendo-se recolhido testemunhos que sugerem uma grande receptividade no último grupo. Esta

receptividade não está dissociada da percepção que estes têm sobre os jogos como entretenimento e como objecto de “diversão”.

Quanto aos professores, embora tenham destacado a sua abertura em incorporar novas tecnologias no ensino da história, especialmente os jogos, expressaram dúvidas sobre a melhor maneira de os integrar na sua prática docente. Esta preocupação é comum a outros estudos que investigaram as dificuldades de integração dos jogos em contexto escolar, onde se indicava que a perspectiva dos professores face ao jogo pode influenciar os resultados de aprendizagem dos alunos [Egenfeldt-Nielsen 2004].

Houve um grande interesse por parte de professores e alunos envolvidos em participar na experiência, ainda que a maioria nunca tivesse tido contacto com o jogo e só cerca de 10% dos participantes assumissem que jogavam jogos parecidos, como o “Age of Empires” ou “Age of Mythology” no âmbito do questionário de perfil pré-teste.

A distribuição dos alunos por idades é bastante homogénea por frequentarem o mesmo ano de escolaridade e a distribuição dos participantes por género é relativamente equitativa, não se julgando estes factores como particularmente influentes neste estudo.

Mais influente poderá ter sido a distribuição por perfis de personalidade já que alguns alunos mais extrovertidos tenderão a verbalizar mais as suas questões do que outros mais introvertidos. No entanto esse factor poderá ser esbatido pelo facto da experimentação ocorrer em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), onde é vulgar existir maior intimidade e comunicação intragrupal, que depois tenderá a ser exteriorizada por um dos alunos interagindo com o professor. Ou seja, as preocupações são muitas vezes comuns, ocorrendo com alguma frequência um efeito de perguntas similares em cascata, assim que alguém rompe o dique do silêncio.

Elencamos na Tabela 1 e na Tabela 2 o conjunto de questões que foram colocadas pelos alunos durante as duas sessões de exploração. Estas questões resultam de um registo retrospectivo da interação entre alunos e professor, por iniciativa do aluno, organizadas cronologicamente, indicando ainda a frequência registada para cada questão a intervalos regulares de 5 minutos. Não foram registadas interações entre alunos de diferentes grupos de experimentação, embora se possa presumir que sigam um padrão semelhante. Não sendo o ideal, este foi o registo possível dada a dificuldade de efectuar a recolha instantânea de tudo o que ocorre num contexto social com este, com trocas extremamente rápidas, e sem recorrer ao registo e análise de vídeo que implicaria um demorado processo burocrático de autorizações por parte de pais e encarregados de educação.

Tabela 1. Sessão de exploração A

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
O que é que é preciso fazer?	2															
Como se controlam os camponeses?	1	2	1													
Porque é que está tudo preto?	2	3														
Como é que se constroem coisas?	1	2	1													
Onde é que arranjo camponeses?	2															
Para que servem as letras A, B, C e D?			1													
Onde é que estão os outros?			1			1										
Como é que eu faço para descobrir os mouros?				1		1										
Porque é que não posso construir coisas no "preto"?	2	1		1												
Fiquei sem dinheiro, e agora?	2															
Tenho feiras mas não estou a vender nada! Porquê?	1			1												
Porque é que o meu camponês não vai para o meio das árvores?			1		1		1									
Porque é que o meu cereal não cresce?				1				1								
Porque é que os camponeses estão parados?						1		1								
Posso tirar as árvores?					1											
Posso construir pontes?						1										
Como se constroem as muralhas?			1			1		1		1						
Porque é que há tantos milicianos?				1												
Qual é a diferença entre os milicianos?					1											
Estou a ser atacado! Como é que me defendo?				1		1		1								
Como mexo nos militares?				1			1		1							
Porque é que onager anda sozinho e não precisa de soldados?								1								
Os camponeses não vão para o castelo?			1		1					1						
Não posso ter mais camponeses, mas tenho dinheiro... como faço?	1		1		1											
Como é que paro os soldados?							1	1								
O que posso fazer para que eles não me ataquem?							1	1	1							
Porque é que os soldados não sobem às muralhas para atirar flechas?						1		1								
Porque é que o padre não converte os outros?										1						
Já construí tudo, e agora?								1	1							
Como é que eu controlo os trabucos?										1						
Como é que apago as muralhas?						1	1			1						
Como é que construo portas na muralha?					1	1						1				

Tabela 2. Sessão de exploração B

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
O que é que é preciso fazer?	2	1														
Como controlam os camponeses?	3	2	1		1											
Como é que eu faço para o ecrã não ficar preto?	2	2	1		1											
Como é que se constroem coisas?	3	2														
Onde é que arranjo camponeses?	1	1														
Estou a jogar contra os meus colegas?	2															
Onde é que estão os outros?				2				2								
Como é que eu faço para descobrir os mouros?			2			2										
É preciso andar os camponeses recolher o trigo?				2		2										
Fiquei sem dinheiro, e agora?	2	1														
Porque é que não vejo os mouros?	2				1											
Para que serve o editor de regras?			1		1											
Porque é que o meu cereal não cresce?				2		1			2							
Não há exploradores?				2					1	1						
Como se constroem as muralhas?							1		1							
Porque é que os militares não recolhem o trigo?									1							
Porque é que as muralhas não atiram setas?				2			1		1							
Onde é que arranjo mercadores?					1											
Os camponeses não vão para dentro do castelo?						1										
Estou a ser atacado! Como é que me defendo?									1							
Como mando os militares atacar?	1				1	1										
Os mouros andam mais depressa do que os meus militares! Porquê?							1									
Porque é que o castelo dos mouros é tão forte?									1				1			
Não posso ter mais camponeses, mas tenho dinheiro... como faço?			1					1	1							
As moedas eram escudos?							1		1							
O que posso fazer para que eles não me ataquem?							1		1							
O que significam os símbolos quando clicamos num camponês?						1		1								
Porque é que o camponês tem uma barra verde quando carregamos nele?									1							
Já construí tudo, e agora?									1		1					
Posso jogar com os outros? (mouros)												1	1			
O que é que eles dizem (mouros)?									1		1					
Posso aumentar a velocidade do jogo?									1		1					

## 5. A Análise

Apesar da sua aparente simplicidade, a documentação destas questões pelos diferentes grupos de alunos que estavam a jogar o *Portugal 1111 – A conquista de Soure* permite-nos traçar um quadro de actividade em

relação às solicitações ao professor nas duas sessões de exploração.

Assim no gráfico 1 apresentamos o número total de solicitações distribuídas ao longo da duração da sessão de exploração A. O gráfico 2. Representa essa mesma distribuição para a sessão de exploração B.

Gráfico 1. Frequência de interação durante a sessão A

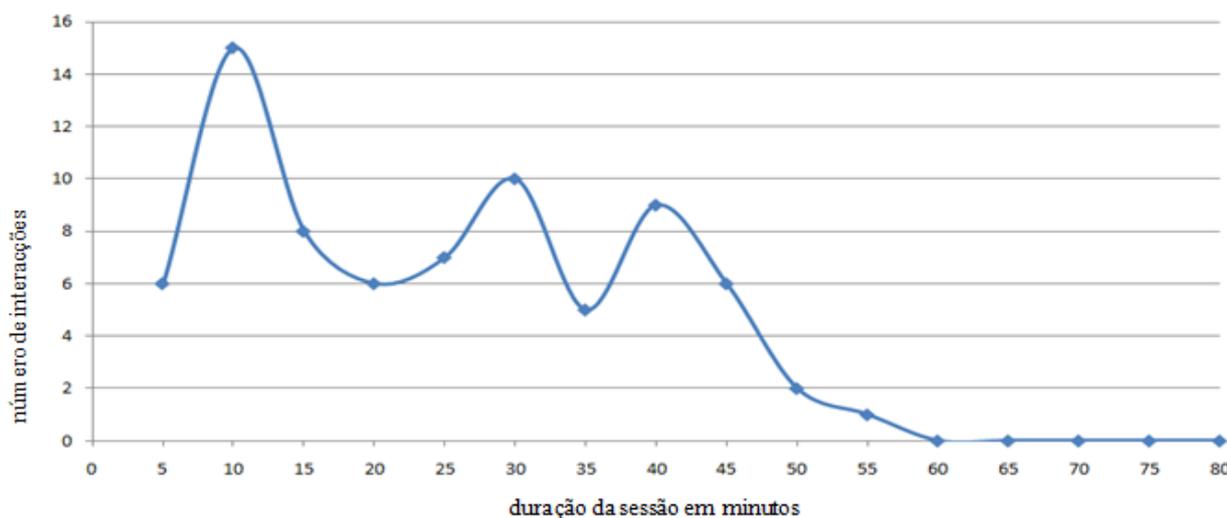
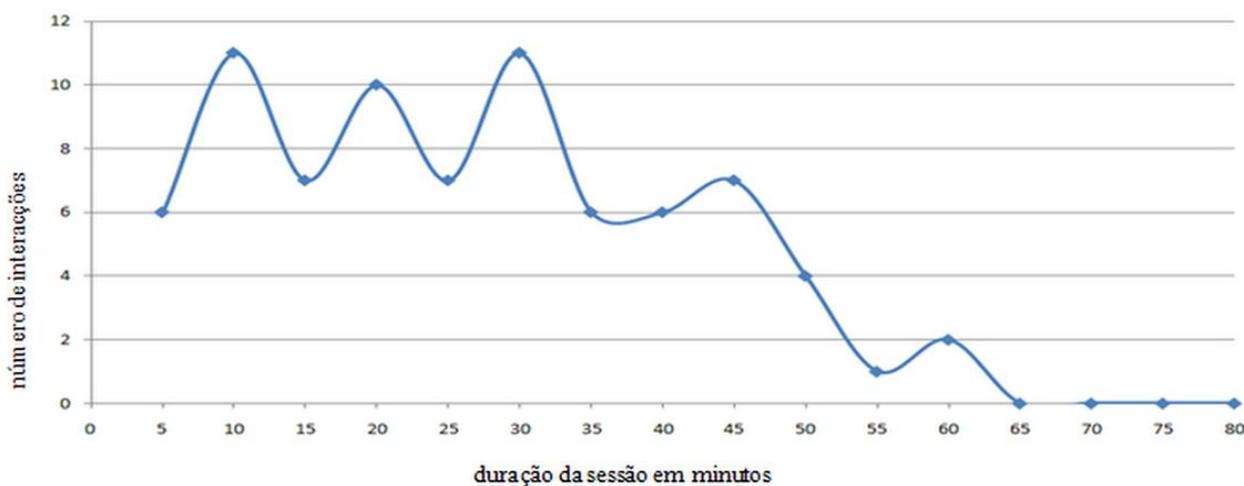


Gráfico 2. Frequência de interação durante a Sessão B



Os gráficos de actividade aqui apresentados ilustram os diferentes ritmos das duas sessões, nas quais se assiste a um progressivo decréscimo das solicitações dos participantes a partir do minuto 45.

Nas duas sessões é evidente que o número de solicitações ao professor se concentrou nos primeiros 30 minutos de jogo, com especial foco em questões relacionadas com o controlo da interface do jogo. Não será estranho a isto o facto de 90% dos participantes afirmar que não joga habitualmente jogos deste tipo e

de que a instalação do jogo *Portugal 1111 – A conquista de Soure* em sistemas operativos que não o Windows XP condiciona o uso do rato na movimentação do ecrã.

Estes resultados apontam para a necessidade de se estar preparado para assistir a um grande volume de solicitações na fase inicial de contacto com o jogo. Nas duas sessões assistiu-se a um conjunto de questões que incidiam sobre o mesmo tema e que se concentraram nos primeiros 10 minutos entre as quais destacamos:

“O que é que é preciso fazer?”; “Como se controlam os camponeses?”; “Porque é que está tudo preto?”; “Como é que se constroem coisas?” A interpretação que fazemos destes dados é a de que durante os primeiros minutos o foco da aprendizagem centrou-se na compreensão do objectivo do jogo e da forma de interagir com o jogo enquanto artefacto.

Da análise dos gráficos é perceptível a existência de diferentes picos de actividade. No caso da sessão A assistiu-se a um grande número de solicitações dos 5 aos 10 minutos de jogo sendo a maior parte das questões relacionadas com o **domínio do interface**. Existem contudo questões que revelam uma tentativa de **interpretação da representação** gráfica do jogo e a associação ou confrontação com ideias prévias sobre o fenómeno, por exemplo: “Os camponeses não vão para o castelo?”

Na sessão B há uma sobreposição do mesmo tipo de questões concentradas no mesmo período temporal, salientando-se a existência de dois grupos que questionam se o jogo não tem modo multiplayer (“Estou a jogar contra os meus colegas?”). Este aspecto da observação é possivelmente denunciante de uma mudança cultural na qual uma geração mais nova, que conviveu sempre com um mundo ligado, com Internet e jogos online, cria imediatamente expectativas de interação mediada, colocando muito naturalmente a hipótese de se tratar de um jogo multiplayer online.

O minuto 30 apresenta na sessão A, um outro pico de solicitações dos participantes face ao professor com questões que indiciam uma maior exploração do jogo: “Posso construir pontes?”; “Onde estão os outros?”; “Como é que eu faço para descobrir os mouros?”; “Porque é que os soldados não sobem às muralhas para atirar flechas?”. Na sessão B existem também ao minuto 30 questões semelhantes e um pico de actividade. Surgem questões como “Como é que eu faço para descobrir os mouros?”; “Os mouros andam mais depressa que os meus militares! Porquê?” Este é um período de experimentação no qual os alunos parecem dirigir a sua atenção para o **domínio prático de conceitos e actividades do domínio representado**.

De um modo global, nas duas sessões, verificou-se que a partir dos 55/60 minutos de jogo houve um fim das solicitações o que pode criar a oportunidade para o professor intervir, questionando os alunos no sentido de estimular reflexões mais profundas sobre as actividades no jogo.

Com o decorrer do tempo, pese embora o número de solicitações diminuir, surgem questões mais complexas por parte de alguns grupos que claramente indiciam uma exploração e tentativa de **compreensão do modelo do jogo** de forma mais aprofundada e uma tentativa de compreensão além do mero controlo da interface. Estas questões, além de permitirem um ciclo de realimentação do interesse no jogo, informam sobre oportunidades de aproveitamento da experiência do jogo para alcançar objectivos de aprendizagem relacionados com o tema curricular da Reconquista. Questões como: “As moedas eram escudos?”; “Porque é que os militares não recolhem trigo?”; “O que é que eles dizem (mouros)?”; “Porque é que o castelo dos

mouros é tão forte?”; podem ser interpretadas como reveladoras da intenção de **compreender o modelo do domínio** que subjaz ao jogo para assim dar sentido às representações gráficas do jogo.

Destas questões podemos diferenciar aquelas que constituem um claro empenho por parte dos jogadores em dar sentido às representações no jogo mesmo que estas não condicionem a sua jogabilidade. Ou seja, verificou-se um interesse em conhecer mais detalhadamente o contexto histórico da acção que era possível jogar. A associação dos recursos à moeda “escudo” e a indagação sobre qual o nome da moeda usada durante o período da reconquista são exemplificativas dessa intencionalidade.

No conjunto das duas sessões é assim notório um padrão de progressiva mudança de foco de atenção nas questões que vão sendo colocadas, possivelmente reveladora de uma ordem consistente no contexto de exploração autónoma do jogo, e que percorre uma trajectória através de três objectivos e competências associadas:

- a) Compreensão da interação com o jogo enquanto artefacto;
- b) Compreensão do jogo na sua representação e dinâmica;
- c) Compreensão do modelo do domínio representado no jogo;

A actual contribuição reforça a ideia da necessidade de aprofundar o conhecimento das interdependências nesta trajectória de aprendizagem, quer para poder desenhar com confiança estratégias de intervenção do professor na exploração dos jogos em contexto escolar, quer como conhecimento útil ao *design* dos próprios jogos.

## 6. Conclusões e trabalho futuro

Os indicadores que estas sessões de exploração proporcionam apontam claramente para três conclusões: a) a importância do papel do professor como facilitador da introdução e da aprendizagem com jogos em contexto escolar; b) que o jogo Portugal 1111 – A conquista de Soure, potenciou algumas questões sobre o tema da Reconquista que podem concorrer para a aprendizagem de conhecimentos históricos sobre este período; e c) é notória uma trajectória temporal através dos objectivos de aprendizagem do artefacto, da dinâmica de jogo e do domínio modelado, com implicações para o *design* e para as estratégias de exploração do jogo.

Estes dados, ainda que preliminares, permitem uma ampla base de discussão quando se procuram boas práticas na exploração de jogos em contexto escolar e na estruturação dos papéis que professores e alunos podem desempenhar neste contexto.

Obviamente que estamos conscientes das omissões da presente abordagem ao não referenciar as questões como a dinâmica entre grupos de alunos ou nos referirmos a outras demonstrações de interesse que não as questões. Contudo, e tendo presente que se tratam de sessões de exploração sobre uma temática abrangente e

complexa, apresentamos, com base num caso concreto, algum material empírico passível de ser sujeito à apreciação crítica por parte dos *stakeholders* do processo de aprendizagem com jogos em contexto escolar, bem como de outros investigadores.

Deste conjunto de indicadores também poderíamos assumir algumas questões pertinentes do ponto de vista de design de jogos de estratégia históricos para uso em contexto escolar. As inúmeras questões sobre o domínio da interface concentradas nos primeiros dez minutos de exploração sugerem que será interessante equacionar um sistema de tutoria no início do jogo, de maneira a revelar estes mecanismos de controlo de uma forma mais eficaz. Por outro lado, é razoável concluir que embora sujeito a alguma pressão, o professor pode eficazmente resolver as demandas dos alunos, sendo estas relativamente previsíveis. Parece-nos agora ainda mais plausível e merecedor de trabalho futuro o estudo das possibilidades de concepção de estratégias de exploração utilizando questões para acelerar ou acentuar a aprendizagem sobre o domínio com base em reflexão. Como trabalho futuro e ainda no âmbito do seu trabalho de Doutoramento o autor principal pretende estudar a influência do contexto de exploração escolar na concepção de jogos digitais de base histórica.

## Referências

- ALVES, L. (2008). Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1(2), 3-10.
- BECTA. (2001). *Computer games in education project*. [online] Available from: <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=519> [Accessed 19 January 2005].
- BEATTY, I., LEONARD, W., GERACE, W., AND DUFRESNE, R. 2006 Question driven instruction: teaching science (well) with an audience response system IN BANKS, D. Audience Response Systems in Higher Education: Applications and Cases, Hershey PA : Idea Group.
- EGENFELDT-NIELSEN, S. (2004). Practical barriers in using educational computer games. *On The Horizon - The Strategic Planning Resource for Education Professionals*. 12(1), 18-21.
- EGENFELDT-NIELSEN, S. 2005. *Beyond Edutainment: Exploring the Educational Potential of Computer Games*. [online] Available from: <http://www.seriousgames.dk/downloads/egenfeldt.pdf> [Accessed 10 May 2010].
- FREITAS, S. (2006). *Learning in immersive worlds. A review of game-based learning.. JISC Report*. [online] Available from: [http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport\\_v3.pdf](http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf) [Accessed 10 January 2010].
- GEE, J. P. 2003. What video games have to teach us about learning and literacy. New York: Palgrave Macmillan.
- GEE, J. P. (2008) Good videogames, the human mind and good learning. In WILLOUGHBY, T. AND WOOD, E. *Children's Learning in a Digital World*. Malden, MA: Blakwell Publishing, 40-63.
- KIRRIEMUIR, J., McFARLANE, A. (2004). *Literature Review in Games and Learning*. Bristol: Futurlab. [online] Available from: [http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Games\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf) [Accessed 19 January 2009].
- KLABBERS, JAN H. G. (2006). *The Magic Circle: principles of gaming and simulation*. Rotterdam: Sense Publishers.
- MITCHELL, A., SAVILL-SMITH, C. (2004). *The use of computer and video games for learning - a review of the literature*. [online] Available from: <http://www.lsneducation.org.uk/research/centres/RCFTechEnhanceLearn/computergames/> [Accessed 10 May 2010].
- SANDFORD, R., ULICSAK, M., FACER, F., AND RUDD, T. (2006) - Teaching with Games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education. [online] Available from: [www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/TWG\\_report.pdf](http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/TWG_report.pdf) [Accessed 10 May 2009].
- SQUIRE, K. D. (2004) Replaying History: Learning World History through playing Civilization III [online] Available from: <http://website.education.wisc.edu/kdsquire/dissertation.html> [Accessed 10 May 2009].
- van ECK, R. 2006. Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless. *EDUCAUSE Review*, 41(2) (March/April 2006), 16-30.