

O Jogo *3rd World Farmer* como Promotor de Competências em Geografia

Paula Simões
Universidade Aberta
paulasimoes0910@gmail.com

José Bidarra
Universidade do Algarve
bidarra@gmail.com

Resumo – Numa sociedade em que a tecnologia toma a dianteira, a educação surge como uma necessidade premente de atualização estratégica no desenvolvimento dos jovens. Pela forma como os jogos *online* se apresentam em termos de qualidade, potencial educativo e facilidade de utilização, eles devem ser pensados em termos de rentabilização na sala de aula. A aplicação do jogo *online 3rd World Farmer* numa turma de 9º ano pretendeu compreender o seu potencial educativo assim como, de forma contextualizada, promover competências geográficas. Desta forma a investigação foi feita numa perspetiva essencialmente descritiva e interpretativa, constituindo um estudo de caso. Após recolha de dados, análise e interpretação dos resultados pode concluir-se que, no contexto estudado, o jogo *online 3rd World Farmer* foi um elemento motivador para a aprendizagem e contribuiu claramente para o desenvolvimento de competências em geografia no 9º ano. No entanto, foram encontradas algumas limitações que se podem contornar no contexto da aplicação do jogo junto dos alunos.

Palavras chave: *jogo online*, Educação, competências, Geografia, *3rd World Farmer*

Introdução

Os desafios que hoje se deparam a uma aprendizagem de sucesso são vários. A escolaridade básica é um suporte do processo educativo e de formação ao longo da vida. Se o jovem possui uma base escolar sólida, ele torna-se mais apto a enfrentar autonomamente os desafios da sociedade atual. Na nova perspetiva de currículo, as competências estruturantes associadas a novas experiências educativas ganham importância. Apela-se ao desenvolvimento de uma cidadania que envolva conhecimentos, atitudes, capacidades que visam um aluno integral.

A Geografia, dada a abrangência dos seus conteúdos, implica uma contextualização de fenómenos, uma análise crítica de problemas mundiais, com necessidade de reflexão sobre possíveis soluções. Esta visão de educação implica uma pedagogia ativa, aberta ao exterior, implica ainda um desenvolvimento da capacidade de comunicação que vá ao encontro da tomada de decisões, da reflexão e da tentativa de resolução de problemas.

Neste contexto, os jogos *online* e as simulações surgem como conteúdos concretos, atividades que se adaptam às idades dos alunos (Brougère, 1998). Os jogos informatizados permitem a exploração da imaginação por parte dos alunos de uma forma confortável bem como o seu comportamento pela utilização de situações simuladas (Vockell, 2004). O conhecimento é

desenvolvido pelos conteúdos dos jogos e as competências ganham-se através do ato de jogar. É, assim, importante reconhecer o papel de novas experiências de aprendizagem e compreender as suas consequências nos atos de pensar, agir, jogar e aprender (Shaffer, Squire, Halverson & Gee, 2005). Em sentido lato, o modelo de aprendizagem que designamos de lúdico - baseado no jogo - pode ser utilizado na educação formal ou informal, em faixas etárias bem definidas, e pode ser introduzido em muitos domínios científicos. Mas como definimos jogo? Para os nossos propósitos educacionais uma definição operacional pode ser aquela proposta por Klopfer (2008): um jogo é uma atividade orientada por objetivos, baseada em regras definidas, que os jogadores percebem como agradável. No contexto educacional, onde “lúdico” não é geralmente uma característica prioritária da maioria das atividades, esta definição pode parecer ingénuo, mas na realidade é o elemento motivador que falta em muitos recursos de aprendizagem. Muitos investigadores têm defendido, há muito tempo, que alguns jogos comerciais podem ser usados com eficácia em contextos educacionais e permitem, inclusivamente, dar aos aprendentes uma experiência valiosa a par de uma motivação acrescida (Prensky, 2001; Gee, 2003; Squire & Jenkins, 2003; Kirriemur & McFarlane, 2004; Johnson, 2005).

Neste contexto, a investigação pretendeu apreender algum potencial do jogo *3rd World Farmer* através da sua aplicação numa turma de 9º ano. Neste artigo, mostramos como este jogo foi aplicado nas aulas de Geografia, como permitiu motivar os alunos e contribuir para o desenvolvimento de competências em geografia. Da mesma forma, evidencia que possíveis limitações podem surgir quando ele é aplicado e assim possibilitar uma eventual contribuição futura para a prática com outros alunos.

Estratégias e metodologias no ensino

Se tradicionalmente nos confrontávamos com um conhecimento baseado na memória e na repetição, atualmente os jogos, simulações e ambientes virtuais surgem como plataformas de experimentação de um saber fazer lúdico (Bidarra, 2010). Um novo modelo de educação está a surgir, centrado no aluno, colaborativo, interativo no qual as tecnologias têm um papel poderoso como instrumento pedagógico.

O jogo por computador acaba por ser uma ferramenta poderosa nas mãos da dupla professor - aluno. Os jovens encontram-se cativados pelos jogos desde tenra idade. No quotidiano, eles investem grande parte do seu tempo, e eventualmente dinheiro, em jogos de computador. Com estes jogos eles desenvolvem também competências de aprendizagem, nomeadamente pela superação de dificuldades. Aprender um novo jogo acaba por ser um projeto de aprendizagem em si mesmo, independentemente do jogo e um estímulo para o jovem que o aprende. Por outro lado, utilizar o jogo como ferramenta de aprendizagem possibilita ao aluno ter algum controlo sobre a sua aprendizagem, de forma muito diferente daquela que a escola oferece atualmente em muitos

momentos, em que se espera que o aluno faça o que se lhe pede, não sendo esta a melhor forma de aprender (Papert, 1998).

Numa investigação sobre jogos educacionais, mencionada por Garris (2002), conclui-se que os jogos são, de forma inequívoca, percebidos como mais interessantes que a instrução tradicional. Por outro lado, quando os jovens aprendem a jogar jogos de vídeo estão a aprender uma nova literacia. A linguagem não surge como um único sistema comunicacional. Surgem imagens, símbolos, gráficos, diagramas com um significado atual integrados num determinado contexto, por vezes com significados independentes do texto que as acompanham. É deste modo imprescindível conseguir-se a sua descodificação (Gee, 2007). No entanto, esta aprendizagem deve ser crítica e assim o aprendiz deve conseguir refletir, criticar, apreciar o domínio em que está a jogar e construir externamente um domínio e conteúdo que se traduz na forma de pensar, agir e interagir (Gee, 2007). O jovem é encorajado pelo jogo a pensar, a tentar solucionar problemas, mesmo depois de errar. Estes “erros” seriam oportunidades para novas reflexões e aprendizagens para futuras resoluções de problemas em novas situações. Trata-se deste modo de uma aprendizagem mais completa. Aprende-se experimentando, vendo e agindo, promove-se o potencial de forma colaborativa com um grupo de afinidades e desenvolvem-se recursos para aprendizagens futuras e resolução de problemas.

O 3rd World Farmer como recurso educativo

O *3rd World Farmer* é um jogo *online* gratuito, em tecnologia *flash*, que permite apenas um jogador a desempenhar o papel de chefe de uma família num país africano pobre. O jogador não precisa de ter conhecimentos específicos, mas deve seguir algumas regras que o jogo apresenta e que são intuitivas. Existe apenas um nível de dificuldade e uma única forma de jogar: desempenha-se o papel do agricultor africano e, no início de cada ano, há que decidir qual a melhor forma de gastar a pouca quantidade de dinheiro que se tem disponível.

No começo do jogo o jogador é defrontado com a família a que pertence, com um casal de filhos, uma cabana e 5 terrenos. No canto superior direito tem-se acesso ao dinheiro (\$50 para começar) e o número de anos que vão passando. Logo abaixo, um “botão” liga aos bens que se possui, podendo estes bens serem vendidos caso haja necessidade de dinheiro, e um outro botão, este quando premido simula a passagem de mais um ano (figura 1).



Figura 1. Interface do jogo

Os itens que podem ser comprados e utilizados encontram-se verticalmente no lado esquerdo e estão divididos em plantações variadas, de acordo com preço para semear, nome e vantagens de plantação, animais diferentes, tendo em conta o que é necessário para os adquirir. Por exemplo, para se ter uma galinha que custa \$25, deve adquirir-se uma capoeira que custa \$50. Mas é também necessário ter utensílios agrícolas, instalações e equipamentos. Para adquirir os itens basta clicar no escolhido e arrastá-lo para o local devido, nomeadamente, plantações nos quadrados verdes, animais nos brancos, utensílios agrícolas nos laranjas e equipamentos nos cinzentos.

Os elementos da família possuem características que devem ser tidas em conta e aos quais se pode ter acesso clicando em cada elemento. Além do nome, idade, sexo, são fornecidas informações acerca da educação e saúde, fertilidade, força de trabalho e estado civil. Apenas um elemento pode ser o chefe de família e este pode ser escolhido dos vários elementos que a constituem. Cada membro pode ter acesso a casar, em determinadas circunstâncias, de acordo com a idade, sexo ou estado civil, o que implica: sair da aldeia, dar lucro, ter filhos, ir para a escola, ser-lhe “injetada” saúde, etc. Tudo isto implica custos.

Metodologia de investigação

Procurou-se através da investigação compreender a motivação para a aprendizagem criada pelo recurso e as competências possíveis de serem desenvolvidas, mas também foram consideradas as eventuais causas para a impossibilidade de desenvolvimento dessas mesmas competências. Enquadrada numa metodologia interpretativa e qualitativa, a investigação orientou-se para um caso ou fenómeno em que as condições situacionais não eram conhecidas antecipadamente nem controladas (Stake, 1995). Neste trabalho a avaliação recaiu por um lado nas competências conseguidas a cada momento de aprendizagem, apostando na estratégia do jogo como elemento potenciador/promotor dessas mesmas competências. Por outro lado, avaliou-se o

instrumento/recurso que é o jogo em causa, pela observação em ação dos sujeitos em contexto de aula e de grupo.

Se partirmos da ideia de que o ensino da Geografia deve centrar-se no desenvolvimento de competências do aluno, há que analisar as condições necessárias ao respetivo ambiente de aprendizagem. Se por um lado o professor deve apresentar situações novas e complexas, pertinentes e promotoras de uma aprendizagem válida, é também imprescindível que ele próprio possua uma prática pessoal do conhecimento em ação. Uma vez que existiam determinados pré requisitos que não foram lecionados no ano anterior, a planificação pensada no início do ano foi alterada. Assim, a unidade *Atividades Económicas* foi devidamente integrada na unidade *Contrastes de Desenvolvimento*.

Este estudo incidiu num grupo correspondente a uma turma de 9º ano de escolaridade, de uma escola do Ensino Básico dos 2º e 3º Ciclos. A ligação à Internet (*Minedu*) é controlada em termos de segurança pelo Ministério de Educação, situação que tem vindo a limitar o acesso a determinados *sites*, numa política de restrição à qual as escolas não têm acesso.

A contextualização de aplicação do jogo implicou um conjunto de fases que envolveram a sua real aplicação.

- Abordagem com a turma das regras do jogo e objetivo geral;
- Criação de grupos de cooperação;
- Análise das tarefas a serem levadas a cabo com este jogo (a partir de um guião de trabalho);
- Implementação do jogo.
- Debate de ideias acerca da temática do jogo

A recolha de dados neste estudo foi exclusivamente feita pelo investigador no contexto escolar, baseando-se fundamentalmente: (1) nas observações diretas na sala de aula (registadas em notas de observação); (2) nos inquéritos (entrevistas e questionários); (3) testes de avaliação. Esta abordagem metodológica teve como principal característica o facto de se tratar de um plano de investigação que envolveu o estudo intensivo de uma situação bem definida: o caso – Aplicação do *3rd World Farmer*.

A recolha de dados surgiu sobretudo em três momentos. Foi feita antes da implementação do recurso, de modo a perceber o nível de competências quer geográficas quer técnicas que permitiam ao aluno agir de determinada forma na altura da implementação do jogo. Posteriormente foi feita uma nova recolha de dados, durante a implementação do jogo, que permitiu captar o desenvolvimento das competências dos alunos, a motivação criada com o recurso e possíveis condicionalismos na aquisição e desenvolvimento de competências a partir do

recurso em causa. Por último, foi feita uma recolha de dados após a implementação do jogo, de modo a perceber-se as consequências ao nível das competências adquiridas com o recurso em estudo.

A recolha de dados foi feita de diferentes formas, de modo a tornar o mais exaustiva possível a caracterização do caso e, assim, mais viável a credibilidade da interpretação. A recolha dos dados foi baseada nos seguintes instrumentos:

- Testes de avaliação de competências geográficas;
- Inquérito diagnóstico de competências técnicas;
- Observação participante com apoio a grelhas de registos de observação;
- Inquérito da avaliação da atividade de grupo;
- Entrevistas

Para a análise dos dados, houve o cuidado de ler várias vezes e cuidadosamente todos os documentos obtidos, nomeadamente as notas de observação e fazer a transcrição de todos os registos, para ter uma visão completa e abrangente sobre o assunto. O material recolhido ao longo da investigação (notas de observação, questionários, entrevistas e testes de avaliação) foi organizado num “dossier” que foi submetido a uma análise pormenorizada e indutiva.

No início do estudo começámos por analisar o conteúdo dos questionários e dos testes de avaliação diagnóstica, com o objetivo de caracterizar e melhor conhecer a turma ao nível das competências técnicas na ótica do utilizador informático e mais especificamente a utilização do computador, e competências geográficas, no que respeita a conhecimentos e procedimentos. Esta recolha foi feita em Outubro e tratada posteriormente. Em Janeiro foi elaborado um resumo das notas de observação, com o fim de estruturar, de forma coerente, as atitudes e reações dos alunos até essa data. Estas notas foram sendo registadas durante todo o processo em momentos de síntese regulares. Foram entretanto transcritos e analisados os resultados dos inquéritos, nomeadamente, dos questionários individuais de avaliação, e das entrevistas e do teste de avaliação final.

Numa tentativa de cruzamento de informação e de forma a facilitar a interpretação posterior foram estabelecidas categorias de análise. Estas foram estabelecidas após a transcrição e análise das entrevistas, mas essa categorização foi realizada também na estruturação das notas de observação, recolhendo a opinião dos alunos face à relação entre os jogos e a possibilidade de aprendizagem, mas também a opinião final dos alunos registada na avaliação final da atividade. Através de palavras e expressões-chave conseguimos encontrar ligações com sentido inequívoco, apoiada na literatura revista inicialmente, e relacionada com as mesmas questões que foram estabelecidas logo no início da investigação.

Análise e discussão dos dados

Como refere Stake (1995), a análise pretende dar significado às primeiras impressões assim como às compilações finais, o que adotámos nesta investigação.

Após a recolha de dados verificou-se que, em termos técnicos, 96% dos alunos tinham computador e usavam-no para jogar. Apenas uma aluna não possuía computador. Após categorizar as respostas verificou-se que aspetos como interação, reflexos ou diversão são considerados procedimentos promovidos pelos jogos. Aprendizagem, rapidez ou perceção da realidade foram relacionados com a categoria ao nível cognitivo e procedimental.

Através da observação direta foi possível (quadro 1):

- Antes da realização do jogo perceber o grau de imaturidade dos alunos;
- Durante a implementação do recurso as palavras chave foram motivação, ansiedade entre outros;
- Após o jogo o ambiente foi de reflexão e debate

Antes do jogo : ironia face à pobreza, falta de opinião crítica...
Aula de jogo : motivação, ansiedade, cooperação, reflexão, entre ajuda, respeito, personificação...
A1 : “... como é possível em dois anos seguidos termos uma guerra civil e depois um ano seco?...”
A2 : <i>então, estamos em África, o clima é assim (...) lá as guerras civis são frequentes, a pobreza ajuda à corrupção...”</i>
A3 : “...vamos ter mais um filho que bom!!!...”
Após o jogo : reflexão, debate...

Quadro 1. Elementos observados.

Só depois dos alunos terem jogado é que tiveram a oportunidade de avaliar a atividade e o recurso. Em termos de frequência de respostas, a grande maioria da turma considerou que no trabalho de grupo houve partilha de ideias, respeito, motivação, entreajuda, bem como, capacidade de ouvir e de apresentar de forma clara as ideias e aceitar de opiniões.

O guião fornecido proporcionou, além de uma orientação de trabalho, a possibilidade de se encontrar, mais uma vez, uma confirmação para a capacidade de os alunos conseguirem desenvolver competências com o recurso em estudo. Aquele foi mencionado pelos alunos como útil, facilitadora, e com objetivos (quadros 2 e 3).

Unidade de registo	Unidade de contexto
Tristeza	“correu mal : (“ “ano triste...o clima foi seco : (: (“
Perceção da realidade	“ano péssimo, é difícil ser agricultor : (...”
Otimismo	“gastou-se muito dinheiro em saúde, mas vamos melhorar a situação...”
Felicidade	“Excelente ano! Estamos tão felizes!...” “...a mulher está grávida e dá à luz um rapaz. A filha foi para a escola. Excelente ano!...”
Conhecimentos	“Clima seco” “invasão militar” “devido a refugiados, houve roubo de animais”

Quadro 2. Síntese de observações registadas no guião de orientação da atividade.

Achas que foi útil a utilização de um guião de orientação para o jogo na aula?

“acho que facilitou para sabermos os objetivos...”

“... sem guião eu não ia prestar atenção...”

“...um bocado confuso mas facilitou de certo modo...”

“...sem ele mandávamos as ordens sem orientação, objetivo...”

Quadro 3. Expressões relativas à utilização do guião.

Em relação ao recurso, a maioria dos alunos achou que foi útil e que ajudou a refletir sobre o país em causa, extrapolando a outros exemplos estudados e considerando o contexto cultural, geográfico, motivador e informativo. No entanto, ainda houve quem o considerasse monótono (6), frustrante (3) e 1 aluno achou ter sido inútil. Neste caso particular a frustração prendeu-se com a dificuldade em evoluir no jogo. A monotonia veio mais tarde a corroborar-se com opiniões presentes nas entrevistas, quando foram referidas aspetos menos positivos deste recurso.

As entrevistas foram feitas a 10 alunos escolhidos, tendo em conta aspetos de particularidade como o facto de terem trabalhado sozinhos ou terem manifestado mais ou menos motivação, como foi o caso da aluna que não tinha computador e quase não jogava. Esta apresentava uma desestruturação familiar grave que se refletia em qualquer aprendizagem possível. Após a transcrição e análise do conteúdo foram criadas grelhas com categorias à semelhança do que foi sendo feito com outros dados. Não esquecendo a unicidade dos alunos, privilegiou-se a repetição lexical. Tentou-se uma interpretação das unidades de registo e de contexto para se chegar a aspetos relevantes.

De realçar na experiência com o jogo, referenciado para Burkina Faso, aquando da implementação, terem referido a utilidade do guião de orientação, a importância dada à cooperação e a possibilidade de uma melhor perceção da realidade (quadro 4). Como limitações, foram apontadas a falta de movimento, a impossibilidade de evolução ou o carácter ilógico em algumas situações (quadro 5).

O que achas que aprendeste com este jogo?

“... saber a miséria dos povos africanos...”

“...tem muito a ver com a matéria...”

“...deu para mostrar mais a realidade...”

“...há várias doenças, falta de comida...no 3º mundo, em África...”

“...aprendi a dar mais valor às coisas...senti que o jogo representava África com as informações dadas e a maneira como está construído ...e a pobreza...”

“...está bastante educativo...”

Quadro 4. Expressões relativas à aprendizagem com o jogo.

Categoria – Limitações		
Subcategoria	Unidade de registo	Frequência
Desvantagens	Falta de movimento	5
	Evolução	5
	Facilitismo	1
	Irreal	2
	Ilógico	4
	Sem som	2
	Cansativo	1

Quadro 5. Limitações do jogo.

Os alunos apresentaram como desvantagens deste recurso a falta de movimento e o carácter passivo das personagens que representam os elementos da família africana, realçando um ambiente de jogo que não tem qualquer sonoridade imersiva. Aliás 5 alunos referem a falta de movimento e a pouca possibilidade de evolução, ou seja, metade dos entrevistados. Um total de 4 alunos indicam a falta de lógica do jogo quando surge a possibilidade de alterar a situação de jogo em termos de realidade da situação dos povos africanos. Por outro lado, indicam, como uma limitação, a situação possível de um elemento de uma família se desenvolver até aos 100 anos, apenas plantando algodão e amendoins. Aqui eles acusam o jogo de irrealista.

Na avaliação comparada feita às competências geográficas (quadro 6), verificou-se, após uma análise cuidada aos resultados dos testes avaliativos, uma evolução na frequência da maior parte das competências atingidas. Alunos que nunca manifestavam determinadas competências, ou apenas o faziam algumas vezes, passaram a manifestá-las quase sempre no teste final. Observaram-se competências menos atingidas que podem eventualmente ser explicadas pelo facto de serem mais abrangentes face ao recurso em causa (reconhecimento da desigual repartição dos recursos) ou mais exigentes (compreensão da inter-relação espacial ou pensar geograficamente), como sintetizámos nos gráficos 1 e 2.

Competências geográficas: A – Utilização correta do vocabulário geográfico; B – Utilização de conceitos geográficos; C – Análise de dados/documentos geográficos; D – Problematização de Situações; E – Análise de Problemas Concretos; F – Sentido Crítico; G – Compreensão da Inter-relação Espacial; H – Proposta de Soluções; I – Reconhecimento da Desigual Repartição dos Recursos; J – Pensar Geograficamente
--

Quadro 6. Competências avaliadas nos testes de avaliação

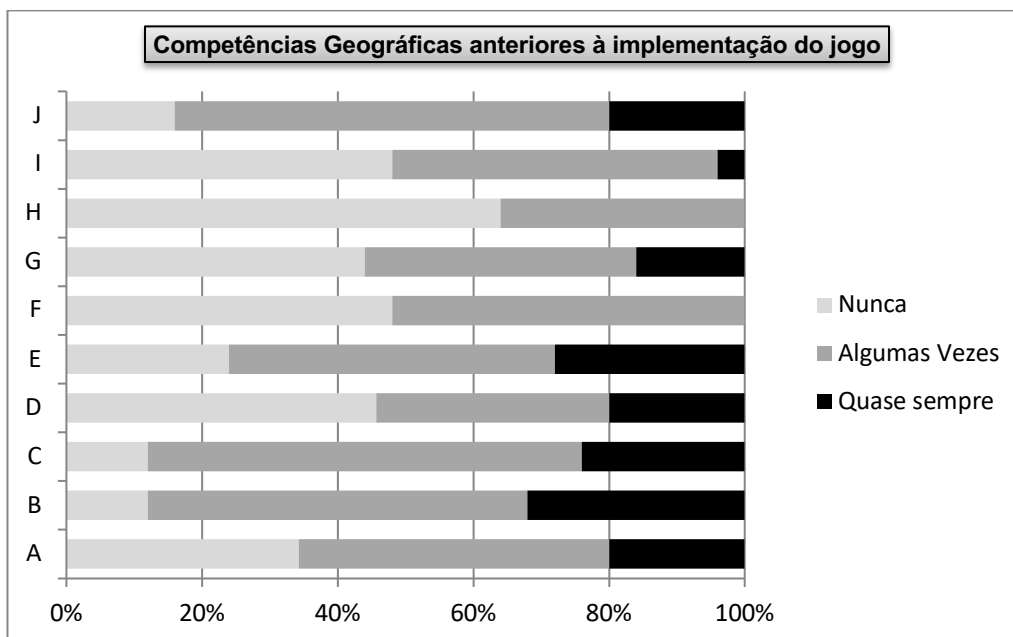


Gráfico 1. Competências geográficas anteriores ao jogo

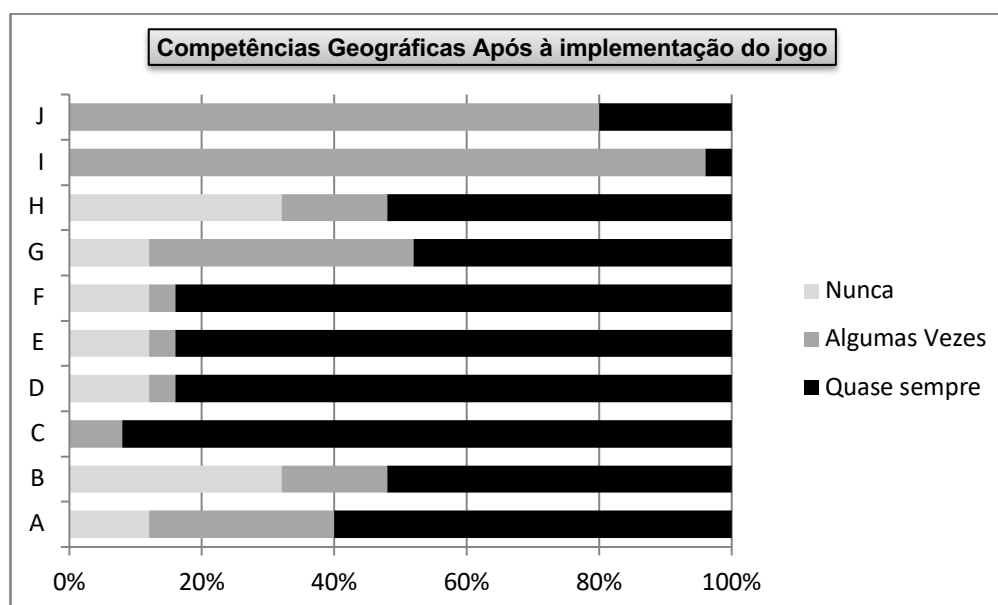


Gráfico 2. Competências geográficas posteriores ao jogo

4. Conclusão

Em resposta à questão de investigação – *De que forma o recurso 3rd World Farmer pode contribuir para o desenvolvimento de competências geográficas no 9º ano* – pode concluir-se que, no contexto estudado, este recurso permite o desenvolvimento das competências seguintes:

- Utilização correta do vocabulário geográfico;
- Utilização de conceitos geográficos;

- Análise de dados/documentos;
- Problematização de situações;
- Análise de problemas concretos;
- Sentido crítico;
- Compreensão da Inter-relação espacial;
- Proposta de soluções;
- Reconhecimentos da desigual repartição dos recursos;
- Pensar geograficamente;
- Trabalhar cooperativamente;
- Respeitar o trabalho dos outros;
- Refletir sobre as decisões

Estas competências abarcam os temas da geografia e os comportamentos dos alunos, entre outros aspetos, tendo em conta que pode ter havido fatores importantes que não se conseguiram observar. De salientar também, que este jogo foi implementado numa aula inserida numa unidade de conteúdos abrangentes e lecionados ao longo do ano.

Ainda em resposta à pergunta formulada, é necessário referir que este recurso, para poder desenvolver as referidas competências, precisa de ser implementado em regime de trabalho cooperativo e orientado devidamente, implicando que haja objetivos subjacentes a cada atividade, e que a aprendizagem seja supostamente dirigida num sentido útil, sem cair num caos de euforia e dispersão. É importante serem criadas regras específicas de realização do jogo, implicando decisões coerentes com a realidade em que se encontrarem, para no final haver consequências lógicas das ações do jogo.

Neste contexto, e considerando apenas o grupo estudado, parece-nos que é importante à partida assegurar um percurso pedagógico que faz com que os alunos saiam valorizados através de uma aprendizagem válida, motivadora e útil. Este recurso poderia ser também utilizado no 8º ano, quando é referida a atividade económica “agricultura”, de modo a serem percecionadas as características da agricultura nos países pobres.

Em termos de investigação futura, seria interessante, como sugere um aluno, ser feita uma pesquisa prévia sobre determinado país africano, ou até mesmo dos países em geral, antes de ser aplicado o jogo na sala de aula, deste modo o jogo iria dar continuidade ao trabalho de pesquisa. Por outro lado, tendo em conta o desenrolar de cada estudo feito acerca deste recurso, seria importante apresentar futuramente propostas de melhoria aos criadores do jogo, servindo para tal a página <http://www.3rdworldfarmer.com>.

Referências

Bidarra, J. (2010). *Emerging Digital Media, Games and Simulations: A Challenge for Open and Distance Learning*. In *Revista de Ciências da Computação*, vol. 4, Universidade Aberta.

Brougère, G. (1998). *Jogo e Educação*, Artmed.

Garris et al. (2002). *Games, Motivation, and Learning: a Research and Practice Model. Simulation & Gaming*.

Gee, J. P. (2007). *Good Video Games + Good Learning*. Peter Lang. New York.

Gee, J. P. (2003) *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

Johnson, S. (2005). *Everything bad is good for you: How today's popular culture is actually making us smarter*. New York: Riverhead Books.

Klopfer, E. (2008). *Augmented Learning*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Kirriemur, J. & A. McFarlane (2004). Literature review in games and learning. *NESTA Futurelab Series*. Bristol: NESTA Futurelab.

Papert, S. M.(1988). *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo, Editora, Brasiliense.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw Hill.

Shaffer, D. W., Squire, K., Halverson, R., & Gee, J. P. (2005). *Video games and the future of learning* (WCER Working Paper No. 2005-4). *Acessível em:*
http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/Working_Paper_No_2005_4.pdf

Squire, K., & H. Jenkins. 2003. Harnessing the power of games in education. *InSight* 3, nº 1: 7–33.

Stake, R. (1995). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. 2ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.

Vockell, E. (2004). *Educational psychology: A practical approach*, *Acessível em*
<http://education.calumet.purdue.edu/Vockell/EdPsyBook/>