

O Jogo multimédia como ferramenta de trabalho cooperativo e colaborativo

Cátia Magalhães

Universidade do Minho
catia.gabi@gmail.com

Fátima Oliveira

Universidade do Minho
fatima_bastos@hotmail.com

José Alberto Lencastre

Universidade do Minho
jlencastre@ie.uminho.pt

Resumo – *Programação e multimédia*: duas áreas distintas no âmbito da informática que inevitavelmente se cruzam na criação de jogos. Este estudo, realizado no âmbito do Estágio Pedagógico Supervisionado do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho, visou a orientação de 38 alunos de 2 turmas do Ensino Secundário para o desenvolvimento de um projeto comum (jogo multimédia), tirando partido das áreas vocacionais complementares de “Ciências e Tecnologias” e “Artes Visuais”. Assente na coadjuvação entre 3 estagiários, este estudo apostou no trabalho colaborativo e cooperativo intra e inter-turmas como forma de avaliar o potencial da criação de jogos na melhoria do processo ensino-aprendizagem, nomeadamente no treino das habilidades do século XXI (Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, 2012) e estímulo da motivação e da competitividade positiva (Freitas & Freitas, 2002). Os resultados obtidos, com recurso a várias técnicas de recolha de dados permitem-nos concluir que através promoção da colaboração e da cooperação entre turmas é possível aumentar a motivação, bem como intensificar a competitividade positiva entre os alunos.

Palavras-chave: Colaboração, Cooperação, Motivação, Competitividade positiva, Jogo

Introdução

A necessidade da escola se adaptar ao mundo atual onde “os videojogos são cada vez mais parte integrante da cultura do séc. XXI” (Carvalho, 2012, p. 35) e de valorizar aquilo que, dentro da escola, os professores fazem em conjunto (Arends, 2008), conduziu este estudo. Assentou na criação de uma equipa de trabalho composta por três estagiários a lecionar numa Escola Secundária do Concelho de Matosinhos, Distrito do Porto, e duas turmas de 12º ano.

Este grupo de pessoas moveu-se pelo objetivo comum de criação de um jogo multimédia, assente na colaboração e cooperação entre todos e no respeito pela diversidade, com vista à maximização do potencial de todos (alunos e professores) e de forma a tornar possível a construção de um novo conhecimento, necessariamente mais completo e abrangente.



Para potenciar o desenvolvimento das habilidades do século XXI (mencionadas no artigo “Education for Life and Work - Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century”, aprovado pelo “Governing Board of the National Research Council”), esperadas para enfrentar a vida e o atual mercado de trabalho, com especial destaque para a fluência tecnológica, optou-se pela adoção da estratégia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e pela utilização de ferramentas da Web 2.0. Das quinze habilidades consideradas destacaremos apenas, neste artigo, aquelas que estão na base do projeto inter-turmas: *colaboração* e *cooperação*. O jogo surge, neste contexto, como mote para a interação entre duas turmas com perfis académicos distintos embora complementares.

Contextualização

A intervenção decorreu ao longo do 2º e 3º períodos na disciplina opcional de Aplicações Informáticas B, envolvendo as turmas de 12º B de “Ciências e Tecnologias” e 12º E de “Artes Visuais” na construção de um jogo multimédia do tipo *Role-Playing Game* (RPG). *Programação e multimédia* foram os módulos trabalhados, tirando partido das áreas vocacionais de cada uma das turmas: a turma B ficou responsável pela programação do jogo e a turma E pela componente multimédia. O Scratch foi eleito para a construção do jogo por permitir trabalhar com as áreas da programação e da multimédia de forma bastante simples e intuitiva e tendo por base o conceito de partilha.

O Scratch é uma linguagem de programação gráfica que permite a criação de histórias, animações, simulações, jogos e outros produtos multimédia com o recurso a conjuntos de blocos de comandos coloridos que são colocados de uma forma relacional (script), como se estivéssemos a construir um projeto com os blocos LEGO (Figura 1).



Figura 1 – Exemplo de um script

À medida que se vão fazendo as construções com os blocos, a estrutura emergente vai fornecendo novas ideias, planos e objetivos. Esta forma de programar, além de ser fácil, é bastante motivadora uma vez que, de forma natural e sem grandes conhecimentos técnicos, o programador consegue desenvolver projetos com algum grau de complexidade.

Problema e Objetivo

A primeira fase de observação, decorrida durante o 1º período letivo, permitiu apurar a realidade contextual das duas turmas, tendo-se verificado que se tratavam de discentes com uma postura académica responsável. No entanto, na entrevista coletiva inicial do tipo *Focus Group*, realizada separadamente em cada uma das turmas, verificou-se um clima de tensão entre os alunos, uma

vez que demonstravam uma certa competitividade negativa que Freitas & Freitas (2002) acreditam ser a que se fomenta nas escolas, na medida em que se encoraja “ vaidades e situações de humilhação que estão associadas a quem “vence” e a quem “perde”” (p. 15).

No *Focus Group* identificou-se também alguma rivalidade entre as turmas no que diz respeito às competências académicas. No entanto, foi possível verificar que os mesmos alunos percebem a importância do trabalho em equipa para o seu sucesso futuro. Relativamente ao trabalho cooperativo com outra turma, uma aluna do 12º B disse: “O ano passado a turma estava dividida entre Ciências e Artes, e havia sempre um bocado de conflito, porque os de Ciências não gostavam da parte de multimédia e os de Artes não gostavam da parte da programação” [B5]. Um outro aluno da mesma turma referiu: “Acho que cada vez mais temos de trabalhar com outras pessoas e relacionarmo-nos dentro da área que cada um está” [B3].

No 12º E existe também esta ambiguidade. Se por um lado demonstram muita rivalidade, por outro, percebem a importância do trabalho em grupo. Acerca da proposta de trabalharem num projeto comum com a turma de Ciências, um aluno disse: “Eu acho que era bom nós trabalharmos um projeto com Ciências. Nós tratávamos da parte em que somos mais fortes e eles trabalhavam na parte em que são mais fortes. Acho que era bom para os dois [para as duas turmas]” [B5].

Foi, portanto, com base neste problema que se definiu o objetivo de desenhar um projeto que fomentasse uma competitividade positiva através da colaboração e da cooperação entre alunos com perfis académicos diferentes mas complementares. Esse projeto concretizou-se na criação de um jogo multimédia em Scratch.

Para validar o alcance deste objetivo procurou-se:

- Promover a aprendizagem colaborativa/cooperativa intraturma;
- Explorar o software de programação Scratch enquanto sistema Multimédia;
- Explorar software de edição de imagem/vídeo e de tratamento de som;
- Explorar as ferramentas da web 2.0 para interação inter-turmas em contexto extra-aula;
- Promover a aprendizagem cooperativa para melhoria da competitividade positiva;
- Promover a aprendizagem cooperativa/colaborativa como estratégia de motivação.

Metodologia

A metodologia de investigação adotada foi a *investigação-ação* uma vez que se pretendeu intervir numa problemática específica formulada a partir da observação da realidade no sentido de melhorar práticas e modificar positivamente os intervenientes (Coutinho, 2011).

Assim, com base numa abordagem construtivista, foi desenhado um projeto único para as duas turmas que consistiu no desenvolvimento de um jogo multimédia do tipo *RPG* em Scratch.

Visto tratar-se de um estudo coletivo, levado a cabo por três estagiários, orientados por um mesmo professor titular de ambas as turmas, o projeto organizou-se da seguinte forma:

Na fase de intervenção (2º e 3º períodos) os três estagiários participaram na implementação do projeto, estando um dos estagiários responsável pelo desenvolvimento do trabalho na área da programação com a turma B e as outras duas estagiárias a orientar o trabalho desenvolvido pelos alunos da turma E na área da multimédia.



A turma B era composta por 26 alunos (8 do sexo feminino e 18 do sexo masculino) com idades compreendidas entre os 16 e os 21 anos.

A turma E era constituída por 12 alunos, sendo 6 do sexo feminino e 6 do masculino, com idades que variavam entre os dezasseis e os vinte e um anos. Importa salientar que o estudo é mais incisivo na turma E, na medida em que a intervenção pedagógica foi direcionada mais especificamente sobre esta turma, embora a componente investigativa, nomeadamente no que diz respeito à competitividade e cooperação, tenha abarcado as duas turmas.

Ambas as turmas participaram no *brainstorming* para a definição do tema do jogo e desenho do guião. O jogo desenrola-se ao longo de quatro níveis, em cenários semelhantes aos da escola, e com personagens criadas a partir de fotografias de alunos da turma. O objetivo do jogo é acabar com a invasão de zombies a que a escola foi sujeita, tendo, para isso, o personagem principal de se ultrapassar obstáculos/desafios que lhe vão surgindo ao longo do jogo, contando, no entanto, com a ajuda de um NPC (*non-player character*).

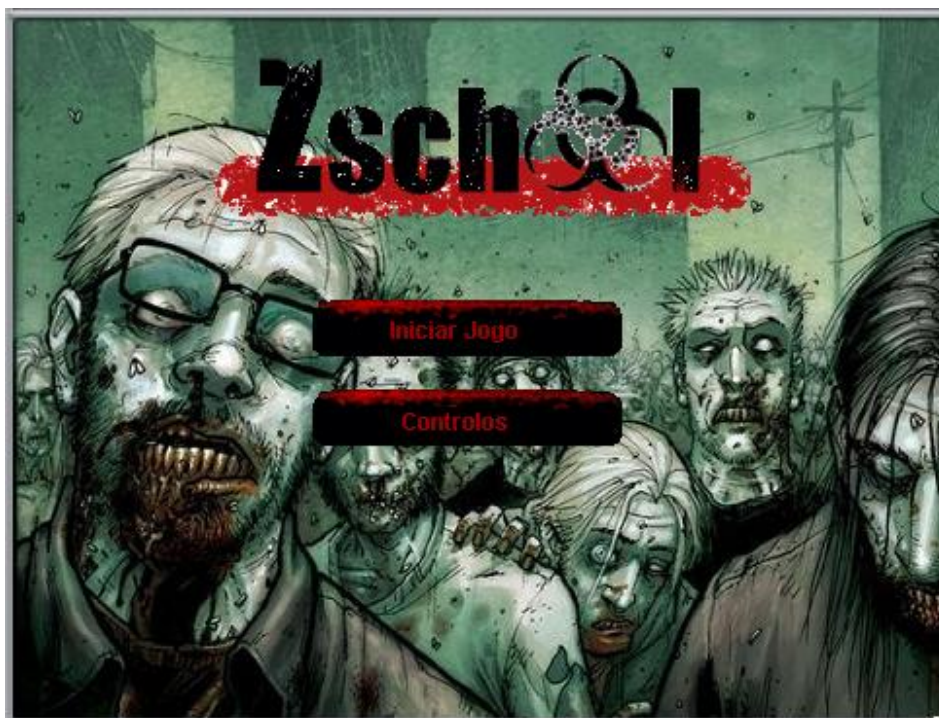


Figura 2 - Interface do jogo



Figura 3 - Cenário inicial

O projeto foi dividido em tarefas que foram distribuídas por grupos constituídos em ambas as turmas. Os grupos da turma de Artes Visuais foram responsáveis pela criação das imagens (cenários e personagens), sons e vídeos promocionais (que foram criados para divulgar o projeto na Web e no ecrã público existente polivalente da escola) e os grupos da turma de Ciências e Tecnologias desenvolveram a programação do jogo.

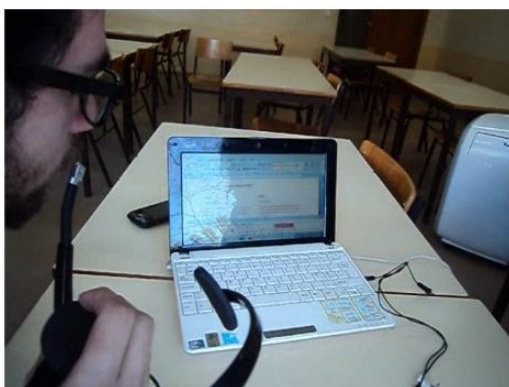


Figura 4 - Vídeo promocional (making of do jogo)

Relativamente à dinâmica de trabalho colaborativo levado a cabo pela turma de Artes Visuais, baseado nas seis fases da ABP (Barrett, 2005), formaram-se 3 grupos de especialistas nas respetivas áreas (Imagem, Som e Vídeo), compostos por 4 elementos cada, entre os quais um responsável de grupo. Dado o objetivo comum a toda a turma de "Criação de toda a componente multimédia do jogo", a cada grupo foi apresentado, aula a aula, um subproblema. Os alunos foram

alertados de que, embora cada subproblema constituísse uma situação distinta e independente dos restantes subproblemas, a resolução da situação/problema (conceção da componente multimédia do jogo) exigia que todos os subproblemas fossem resolvidos, daí a necessidade de colaboração e cooperação entre todos os elementos de cada grupo e entre grupos. A ABP define:

1. Os alunos discutem o subproblema em pequenos grupos, identificando o que já sabem sobre o problema, o que têm de aprender (mini problemas) para trabalhar nele e dividem os mini-problemas pelos diferentes elementos do grupo. Ex: O grupo de imagem optou, por atribuir a uns elementos do grupo a tarefa de criar os cenários do jogo e a outros a tarefa de desenvolver o logótipo, caracterizar personagens, etc.



Figura 5 - Logótipo do jogo



Figura 6 - NPC (non-player character)



Figura 7 - Cenário da biblioteca

2. Os alunos envolvem-se num estudo independente baseado naquilo que precisam de aprender para resolver o problema, recorrendo sobretudo a pesquisas na Internet, consulta de fóruns de discussão, videotutoriais, sistemas de ajuda dos programas, processo de experimentação (tentativa-erro), etc...
3. Os alunos regressam ao pequeno grupo para partilharem informações e trabalharem em conjunto no problema.
4. No final de cada aula, os alunos apresentam a solução para o problema colocando na plataforma Moodle e/ou na Dropbox os materiais que conceberam. Ex: transformação da foto de um aluno da turma em desenho para criação do personagem principal do jogo.



Figura 8 - Personagem principal do jogo

5. Os alunos explicam e discutem, oralmente, com o grande grupo/turma o porquê das soluções apresentadas (função desempenhada pelo responsável de grupo), refletindo sobre a contribuição de cada um nesse processo (preenchendo questionários e auto e heteroavaliação).

A interação entre turmas foi realizada essencialmente através de ferramentas da Web 2.0, nomeadamente *Facebook*, *Dropbox* e *Moodle*. No final foi realizada uma nova entrevista coletiva do tipo *Focus Group*, no sentido de perceber o nível de motivação alcançado bem como o nível e tipo de competitividade (positiva ou negativa).



Figura 9 – Cenas de sucesso e insucesso



Recolha de dados

Optou-se por utilizar uma diversidade de técnicas e instrumentos de recolha de dados de modo a fazer uma avaliação o mais correta possível.

Técnicas de recolha de dados	Instrumentos de Recolha de dados
Observação	Diário do investigador (reflexões das aulas observadas e intervenções) Grelhas de observação da competitividade Grelhas de observação da colaboração
Inquérito	Entrevista estruturada ao professor cooperante
Inquérito	Entrevista coletiva do tipo <i>Focus Group</i> inicial e final (registo áudio e escrito da entrevista coletiva)
Portefólio	Portefólio digital
Análise documental	Análise de conteúdo (<i>Facebook, Dropbox, Moodle</i>) Análise de documentos oficiais reguladores (legislação, programa da disciplina, documentos oficiais da escola)

Quadro 1: Síntese das técnicas e instrumentos de recolha de dados

No âmbito da técnica de observação direta, foi realizado um diário com reflexões de cada uma das aulas quer na fase de observação quer na fase de intervenção de modo a recolher informações que permitissem efetuar uma análise do progresso dos alunos ao longo do estágio pedagógico. Foram ainda realizadas grelhas de análise da competitividade e da colaboração/cooperação. A grelha de avaliação da competitividade permitiu qualificar as interações entre as turmas ao longo do desenvolvimento do projeto. A grelha de avaliação da colaboração/cooperação possibilitou fazer uma avaliação da colaboração entre os elementos da turma 12ºE no desenvolvimento do trabalho. Para isso, estabeleceram-se parâmetros de avaliação passíveis de serem medidos qualitativamente que foram sendo preenchidos semanalmente consoante a prestação de cada aluno. Para além disso, no final do projeto foi realizada uma entrevista com o professor cooperante, uma entrevista coletiva final do tipo Focus Group com cada uma das turmas (de modo a analisar comparativamente a perceção inicial e final dos alunos acerca das aulas e das aprendizagens da disciplina, bem como da motivação e da competitividade sentidas pelos discentes) e procedeu-se à análise documental das interações geradas nas ferramentas da Web 2.0 utilizadas.

Análise de dados

Promover a aprendizagem colaborativa/cooperativa intraturma

Ao nível da organização do trabalho pedagógico a estratégia de trabalho colaborativo/cooperativo foi surtindo efeitos positivos de forma gradual. Na aula do dia 11 de abril foi registado com base na observação direta o seguinte: “*Notou-se uma dinâmica motivante entre os alunos quer dentro do seu grupo quer na interação com os outros grupos de trabalho*”. Este progresso refletiu-se também nas grelhas de registo da avaliação da colaboração/cooperação preenchidas semanalmente. Pela



análise das mesmas pode-se verificar que no 3º período houve um progresso dos valores Bom e um decréscimo do *Fraço*.

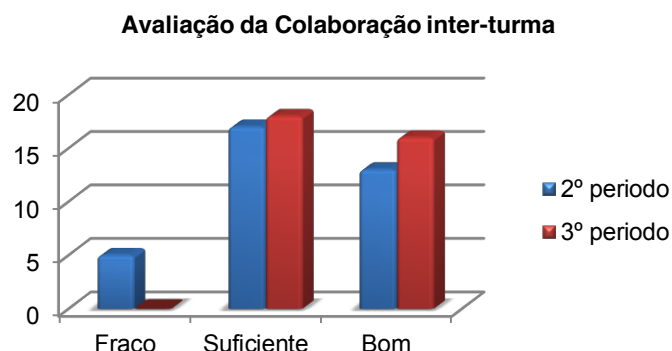


Gráfico 1: Gráfico Comparativo dos valores obtidos nos critérios da avaliação da colaboração entre o 2º e 3º períodos letivos da turma 12ºE (Artes)

Também na entrevista realizada ao professor cooperante este revelou que ficou positivamente surpreendido com os alunos “nomeadamente na capacidade que os alunos tiveram em trabalhar em grupo” [professor]. Referiu ainda que sentiu um “aumento significativo de empenho por parte dos alunos” da turma de Artes Visuais.

No *Focus Group* final todos os alunos da turma de Artes Visuais demonstraram preferência pela metodologia de trabalho em grupo ao invés das fichas de trabalho. Para além disso, toda a turma reconheceu a relevância desta experiência de trabalho em equipa não só para o futuro académico mas também profissional.

Explorar o software de programação Scratch enquanto sistema Multimédia

O *Scratch* mostrou-se mais direcionado para o ensino da *programação* do que da *multimédia*, devido às suas limitações, ao nível da qualidade da imagem e da incorporação de vídeo. Durante as interações no *Facebook*, uma aluna referiu o seguinte: “(..) se eu me esticar na criatividade, depois fico desiludida com o resultado, porque a qualidade no Scratch não é grande coisa”. Também no *Focus Group* final vários alunos referiram que gostariam que as imagens tivessem melhor qualidade. Por isso, para edição de imagem e som utilizaram outras ferramentas mais adequadas e que pudessem criar gráficos e sons mais interessantes para o jogo final.

Explorar software de edição de imagem/vídeo e de tratamento de som

Os resultados da avaliação realizada no âmbito dos três conteúdos lecionados (imagem, vídeo e som) demonstram que os alunos conseguiram alcançar os objetivos propostos.

Conteúdo	Nota mais baixa	Nota mais alta	Média
Imagem	8	19	15,8
Som	17	20	18,5
Vídeo	14	18	16

Quadro 2: Síntese da Avaliação final de cada um dos conteúdos Imagem/Som/Vídeo da turma 12ºE

Pelas observações verificou-se que os alunos se mostraram motivados e cada vez mais autónomos na procura de informação para os seus problemas. O professor cooperante referiu na entrevista que algumas das principais competências desenvolvidas pelos alunos ao longo deste projeto foram precisamente a autonomia e capacidades ligadas ao tratamento de imagem e som. Segundo o docente, os alunos da turma E “desenvolveram a autonomia, capacidade de trabalhar em grupo, espírito crítico, tratamento de imagem e som” [professor]. Os alunos também referiram no Focus Group final que desenvolveram competências a este nível. O aluno 9 referiu que adquiriram “conhecimento de outras ferramentas de trabalho que não sabiam[os] usar” [A9]. O aluno 1 referiu que “estes conteúdos permitiram-lhes descobrir outros conhecimentos e transferi-los de forma autónoma a novas situações” [A1].

Explorar as ferramentas da web 2.0 para interação inter-turmas em contexto extra-aula

A plataforma Moodle

No Focus Group final um aluno da turma E referiu o seguinte: “O Moodle torna-se inútil perante o Facebook e a Dropbox” [A10]. Esta afirmação conseguiu a concordância de todos. Os alunos da turma de B também referiram que, enquanto ferramenta de partilha, o Moodle não funcionou precisamente pelo facto da Dropbox e do Facebook permitirem uma interação mais eficiente. Na verdade, a frequência de utilização da plataforma Moodle em relação ao *Facebook* e à *Dropbox* foi menor e funcionou apenas como ferramenta de trabalho intraturma e não inter-turmas.

Dropbox

No Focus Group final todos os alunos de ambas as turmas consideraram que a Dropbox “funcionou muito bem” [A1;A10] como armazenamento e partilha dos materiais. A verdade é que o nível de interações realizadas nesta plataforma foi muito intensa. O gráfico seguinte demonstra a evolução do nível de interações ao longo do tempo do projeto.



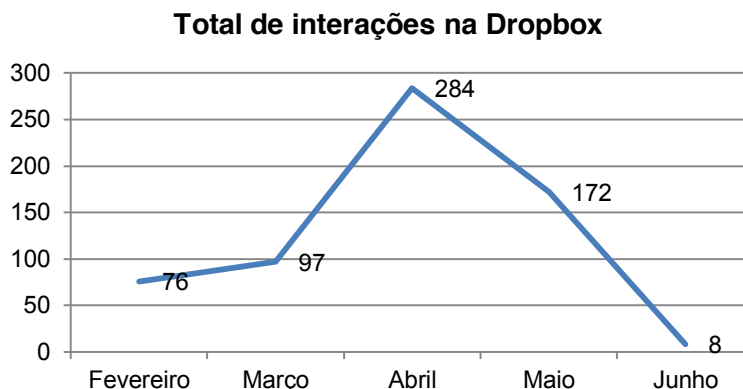


Gráfico 2: gráfico demonstrativo da evolução do fluxo de interações realizadas na *Dropbox* ao longo do projeto

Facebook

Analisando as interações no *Facebook* verificou-se que os alunos intensificaram a sua participação nesta plataforma durante os meses de abril e maio, fase de maior fluxo de trabalho no projeto.

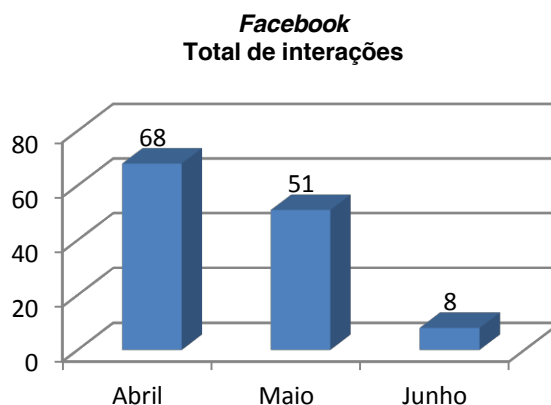


Gráfico 3: Total de Interações no *Facebook* durante o desenvolvimento do projeto

Se na *Dropbox* a participação foi mais intensa por parte dos alunos da turma de Artes Visuais, no *Facebook* verificou-se precisamente o contrário. Do 12º E apenas 3 alunos interagiram com os colegas do 12ºB da qual participaram 14 alunos. Na turma de Artes Visuais, os grupos delegaram num aluno (ainda que de uma forma inconsciente) a tarefa de responder/interagir com a turma de Ciências e Tecnologias. Esta opção teve a ver com o facto da interação se ter baseado num sistema de solicitações-repostas, ou seja, os alunos da turma de Ciências solicitavam alterações ou materiais em falta e a turma de Artes Visuais respondia a esses mesmos pedidos.

1.1. Promover a aprendizagem cooperativa para melhoria da competitividade positiva

No *Focus Group* final verificou-se que a competitividade entre as turmas foi atenuada e, embora alguns alunos continuassem a demonstrar alguns indícios de competitividade negativa, a maioria

revelou-se agradada com o desempenho dos colegas da turma parceira. Todos os alunos consideraram que ambas as turmas tiveram o mesmo nível de importância no desenvolvimento do projeto e todos concordaram que a experiência com esta metodologia de trabalho é importante para o futuro académico e profissional.

Na entrevista com o professor cooperante, este referiu que “as duas turmas tiveram um papel importante, a turma E ao nível do tratamento da imagem e do som e a turma B ao nível do desenvolvimento da programação” [professor]. Acerca da interação entre as turmas, considerou que “na globalidade correu bem, com alguns pequenos atritos, mas que foram resolvidos” [professor]. Ainda acerca do projeto cooperativo, o professor titular confessou que no início do processo, este projeto levantou-lhe alguma preocupação “devido à dificuldade de ambas as turmas se relacionarem convenientemente” [professor]. No entanto, no final do ano letivo, destacou “o respeito mútuo entre as turmas intervenientes no projeto” [professor].

Todos, sem exceção, reconheceram a importância desta experiência para o seu percurso académico e profissional futuros. Aliás, a aluna 1 da turma B resumiu o trabalho cooperativo da seguinte forma: “Foi uma lição” [A1].

Promover a aprendizagem cooperativa/colaborativa como estratégia de motivação

A intervenção ao nível da motivação incidiu maioritariamente na turma de Artes Visuais pelo que a respetiva avaliação foi elaborada de forma mais exaustiva nesta turma. Analisando as plataformas *Facebook* e *Dropbox*, verificou-se que muitos alunos trabalharam no projeto fora das aulas mesmo sem lhes ser solicitado.

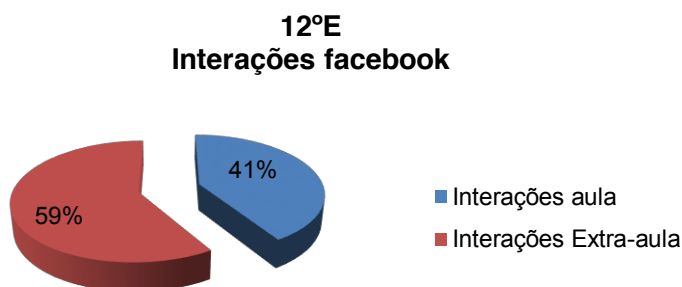


Gráfico 4: Total de Interações no *Facebook* realizado pela turma 12ºE (Artes Visuais)

Foi ainda possível verificar, através da *Dropbox*, que vários alunos colocaram materiais atualizados na pasta partilhada em horário extra-aula o que revela um volume de trabalho considerável fora da aula.

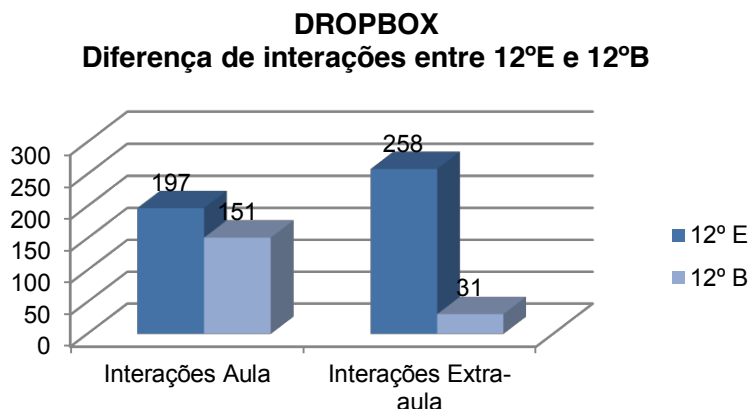


Gráfico 5: Diferença de interações entre as turmas 12ºB (Ciências e Tecnologias) e 12ºE (Artes Visuais) na *Dropbox*

Estes dados evidenciam que os alunos de Artes Visuais se sentiram motivados para trabalhar em casa. Além disso, durante as aulas, registaram-se algumas atitudes dos alunos que revelaram o aumento da sua motivação nomeadamente o facto de 6 alunos (50% da turma) trazerem frequentemente material de casa para os trabalhos a realizar na sala de aula (sem que lhes tivesse sido solicitado) tais como câmaras de vídeo, câmaras fotográficas, tripés, microfones e mesas de desenho. Também o poder de iniciativa se tornou mais evidente. Paralelamente, os resultados de aprendizagem sofreram uma melhoria significativa no 2º período que foi reforçada no 3º período.

Período letivo	Nota mais baixa	Nota mais alta	Média
1º Período	6	19	12
2º Período	12	19	17
3º Período	12	20	17

Quadro 3: Quadro comparativo dos resultados de aprendizagem nos três períodos letivos na turma 12ºE

Quanto à perceção do conselho de turma relativamente à evolução geral dos alunos, o professor cooperante referiu na sua entrevista o seguinte: “Relativamente à turma E, acho que este projeto fomentou uma maior autonomia (...), tendo implicação direta na evolução dos mesmos” [professor]. Também no *Focus Group* final todos os alunos disseram do seu agrado pelo trabalho em grupo. O aluno 1 da turma E referiu que duas das competências mais desenvolvidas pelo projeto foi precisamente o *interesse* e a *motivação*. O aluno 9 da mesma turma referiu que “o ano não começou da melhor forma mas com o projeto melhorou” [A9]. Esta frase teve a concordância de todos os outros alunos da turma.

Conclusão

O forte espírito de coadjuvação entre os estagiários envolvidos neste projeto de criação de um jogo multimédia parece ter estado na base do sucesso deste estudo, assente na colaboração permanente entre os três em cada uma das fases do projeto (planificação, implementação e reformulação do plano de ação-projeto). Para além disso, a utilização da DROPBOX para partilha de materiais dentro



e entre turmas, permitiu-nos também ir acompanhando de perto o desenvolvimento do projeto, assim como a interação entre os alunos via FACEBOOK que se mostraram capazes de cooperar/colaborar de forma a que fosse possível da criação do jogo.

Pela interligação multidisciplinar que exige a construção de um jogo multimédia foi ainda possível a construção de um novo conhecimento, necessariamente mais rico e abrangente. Parece-nos evidente que os alunos de ambas as turmas ficaram com uma boa perceção da diversidade de áreas/saberes envolvidos no processo de construção de um jogo, bem como da necessidade da colaboração/cooperação para o sucesso de um projeto.

O objetivo pedagógico de promover a aprendizagem cooperativa inter-turmas foi concretizado através do jogo Zschool cujo produto se revelou bem-sucedido. O Scratch mostrou-se uma boa ferramenta de programação, mas com limitações ao nível multimédia.

Quanto à relação entre o projeto e o desenvolvimento da competitividade positiva, considera-se que este objetivo foi moderadamente alcançado. Parece evidente que as ferramentas web 2.0 contribuíram para o sucesso deste estudo, muito embora a ponte física edificada pelos docentes entre as duas turmas tenha sido essencial. De facto, uma ideia que parece ter sido transversal a todos é que, neste contexto educacional, a presença física no mesmo espaço de trabalho teria facilitado o processo. Obviamente, isto não vem contrariar autores como Moore (2006) que acreditam que os novos métodos de comunicação online começam a colocar em causa o ensino presencial. Na realidade, esta necessidade do trabalho cooperativo presencial poderá estar ligada à importância do estabelecimento de vínculos afetivos facilitadores do trabalho pedagógico. Um exemplo disso mesmo é relatado por Lencastre (2009) sobre a Universidade de Capella que leciona cursos 100% 'à distância' mas não prescinde da componente presencial para as relações sociais e afetivas dos estudantes. Concluímos que a atenuação da competitividade negativa entre as turmas se deveu essencialmente à mediação, aos pontos de interação presencial entre as turmas e à perceção concreta por parte dos alunos sobre a importância de perfis multidisciplinares em equipas de desenvolvimento de projetos. Para que esta competitividade fosse realmente eliminada era necessário ultrapassar a limitação da incompatibilidade de horários das duas turmas e fomentar mais momentos de interação presencial de desenvolvimento de trabalho e de atividades lúdicas de socialização.

As conclusões obtidas neste estudo demonstram que a resolução das dificuldades mais evidentes no âmbito das comunidades educacionais poderá passar por pensar todo o processo de ensino-aprendizagem com base em procedimentos e contextos que promovam a motivação pela aprendizagem - dando-lhe maior significado e significância - e uma competitividade positiva que minimize ou elimine aquela competição mais ou menos selvagem e perversa a que hoje se assiste no mundo das relações humanas. O desenvolvimento destas competências poderá ser tanto mais fomentado quanto maior for a significância dos conteúdos lecionados. Os jogos parecem ser um instrumento pedagógico com forte potencial para alcançar estes objetivos.



Referências

- Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar* (7ª edição). Lisboa: McGraw-Hill.
- Barrett, T. (2005). Understanding Problem-Based Learning. In *T.M. Barrett, Handbook of Inquiry & Problem Based Learning* (pp 13-25).Galway: CELT.
- Carvalho, A. A. (2012). Videojogos e Desenvolvimento de Competências nos Estudantes Adultos. *Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 35-45). Braga: CIEd.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Coimbra: Almedina.
- Freitas, L. V., & Freitas, C. V. (2002). *Aprendizagem Cooperativa*. Porto: ASA.
- Lencastre, J. A. (2009). Educação On-line: Um estudo sobre o blended learning na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo sobre Imagem. Braga: Universidade do Minho-Instituto de Educação e Psicologia.
- Moore, M. (2006). Foreword. In C. Bonk, & C. Graham(org.), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- National Research Council. (2012). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, J.W. Pellegrino and M.L. Hilton, Editors. *Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: The National Academies Press.

