



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Cátia Gabriela Cruz dos Santos Silva Magalhães

**Aprendizagem Baseada em Problemas:
uma intervenção pedagógica supervisionada
na área da multimédia com alunos do
12º ano de Artes Visuais**

outubro de 2013



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Cátia Gabriela Cruz dos Santos Silva Magalhães

**Aprendizagem Baseada em Problemas:
uma intervenção pedagógica supervisionada
na área da multimédia com alunos do
12ºano de Artes Visuais**

Relatório de estágio
Mestrado em Ensino de Informática

Trabalho realizado sob a orientação do
Doutor José Alberto Lencastre

outubro de 2013

Declaração

Nome: Cátia Gabriela Cruz dos Santos Silva Magalhães

Endereço eletrónico: catia.gabi@gmail.com

Telefone:

Número do Cartão de Cidadão: 11471736

Título do Relatório: Aprendizagem Baseada em Problemas: uma intervenção pedagógica supervisionada na área da multimédia com alunos do 12ºano de Artes Visuais

Orientador: Doutor José Alberto Lencastre

Ano de conclusão: 2013

Designação do Mestrado: Mestrado em Ensino de Informática

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTES RELATÓRIOS APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, outubro de 2013

Assinatura: _____

Agradecimentos

Poderia (e deveria) aproveitar este espaço para agradecer individualmente a todos aqueles (professores, amigos e familiares) que me ajudaram na realização deste relatório, mas ficar-me-ei apenas por este agradecimento generalizado a todos eles (que bem sabem quem são) e com certeza compreendem porque dedico as minhas palavras...

A quem no último dia do prazo para entrega da documentação necessária à candidatura a este mestrado prontamente se dispôs a acompanhar-me até à Universidade do Minho.

A quem esteve presente, dando-me todo o apoio de que precisava, enquanto aguardava pela realização da prova oral para admissão ao mestrado.

A quem me cedeu o seu próprio carro para que pudesse assistir às aulas na Universidade do Minho e deslocar-me até à escola onde decorreu o estágio.

A quem se sentava junto a mim, bem à minha frente, do outro lado da mesa, ali tão próximo e cuja companhia me dava alento para realizar os diversos trabalhos para o mestrado, incluindo o começo deste relatório.

A quem, tão lamentavelmente, não pôde continuar a acompanhar-me neste percurso, mas que foi, sem dúvida, para mim, um alicerce indispensável neste curso e em toda a minha vida.

Por quem, com orgulho e dando o meu melhor, defenderei este trabalho até ao fim, pois apesar da grande incerteza de onde quer que estejas, pelo menos uma coisa é certa... “Sei que em mim ficaste, meu querido pai”.

Resumo

Aprendizagem Baseada em Problemas: uma intervenção pedagógica supervisionada na área da multimédia com alunos do 12ºano de Artes Visuais

A necessidade da escola se adaptar ao mundo atual e de valorizar aquilo que, dentro da escola, os professores fazem em conjunto, conduziu este estudo. Assentou na criação de uma pequena “Comunidade de Aprendizagem” constituída por três estagiários a lecionar na Escola Secundária da Boa Nova (Leça da Palmeira) e duas turmas de 12ºano inscritas na disciplina opcional de Aplicações Informáticas B. O objetivo comum prendeu-se com criação de um jogo multimédia, assente na colaboração e cooperação entre todos, como forma de avaliar o potencial da criação de jogos na melhoria do processo ensino-aprendizagem.

No âmbito deste projeto coletivo comum desenvolvi o meu estudo individual. Apostei na estratégia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como forma de desenvolver nos alunos habilidades específicas do século XXI, esperadas para enfrentar a vida e o atual mercado de trabalho e capazes de tornar os alunos autorregulados.

Para avaliação da minha intervenção foram utilizados diversos métodos e instrumentos de recolha de dados, como inquérito aos participantes (questionários e entrevistas), rubricas de pontuação, análise de evidências da aprendizagem (portefólios e produções dos alunos), narrativas profissionais (diário de ensino, registos reflexivos), entre outros.

As conclusões apontam para o sucesso da colaboração no alcance de objetivos individuais e comuns. Coletivamente foi possível criar um jogo multimédia do tipo *Role Playing Game* e individualmente pude constatar que a implementação da estratégia ABP proporcionou melhorias no processo ensino-aprendizagem ao nível do treino das habilidades do século XXI na turma alvo de intervenção.

No final podemos provar que os alunos se tornaram independentes e autorregulados.

Abstract

Problem-based learning: a pedagogical supervised intervention in multimedia area with 12th year (A-level year) students of Visual Arts

The need for the school to adapt itself to today's world and to value what teachers make as a group lead to this study. It was based in the creation of a small "learning community" made up of three interns lecturing at Escola Secundária da Boa Nova, in Leça da Palmeira, and two 12th year (A-level year) classes enrolled in the optional class of Aplicações Informáticas B. The common goal was to create a multimedia game, bound by the collaboration and cooperation of all parties as a way to evaluate the improvement in learning-teaching processes by the means of game development.

I developed an individual study within this common goal. I used Problem Based Learning (PBL) as a way to develop 21th century specific skills, which students should have in life and the current work market, and also turn them into self-regulating individuals.

In order to evaluate this intervention, multiple methods and data gathering instruments were used, such as enquiries to students (questionnaires and interviews), learning evidence analysis (portfolios and student works), professional narratives (learning records, reflexive records), among others.

The conclusions pointed to a success of the cited collaboration in order to achieve individual and common goals. Collectively, it was possible to create an RPG (Role Playing Game) style multimedia game and individually I was able to ascertain that the implementation of the ABP strategy improved the leaning-teaching process, at a practice level, for the skills required in the 21th century in an intervention class.

Furthermore, we were able to prove that students became more independent and self-regulatory.

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização do projeto coletivo comum	2
1.2 Contextualização do estudo - projeto individual	3
1.3 Objetivos do estudo	3
1.4 Relevância do estudo	4
1.5 Opção metodológica de investigação.....	4
1.6 Limitações do estudo.....	7
1.7 Estrutura geral do relatório.....	9
2. CONTEXTO E PLANO GERAL DE INTERVENÇÃO	11
2.1 Escola	11
2.2 Projeto Educativo da Escola	12
2.3 Recursos humanos	12
2.4 Disciplina de Aplicações Informáticas B.....	12
2.5 Curso de Artes Visuais	14
2.6 Turma	14
2.7 A ABP como base do trabalho dos alunos	16
2.7.1 Fundamentos teóricos.....	16
2.7.2 Características e fases específicas da ABP	18
2.7.3 Diferenças entre colaborar e cooperar	19
2.7.4 Barrett (2005) apresenta 6 fases da ABP:	19
2.7.5 Características específicas do(s) problema(s)	20
2.7.6 Diferenças e semelhanças entre a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Aprendizagem Baseada em Projetos.....	21
2.7.7 Habilidades do Século XXI.....	21
3. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO	23

3.1 Período de observação (17 de outubro a 13 de dezembro de 2012)	23
3.1.1 Entrevista coletiva do tipo <i>focus group</i>	24
3.1.2 Análise de Conteúdo	24
3.1.3 Registos de observação.....	27
3.2 Período de intervenção (3 de janeiro a 6 de junho de 2013)	29
3.2.1 Planificação geral do projeto coletivo comum	29
3.2.2 Aplicação prática da Aprendizagem Baseada em Problemas.....	31
3.2.3 Apresentação da metodologia ABP aos alunos.....	32
3.2.4 Realização de Workshops.....	33
3.3 Workshop sobre Imagem (24 de janeiro de 2013)	34
3.3.1 Objetivos da aula	34
3.3.2 Estratégias e Atividades	34
3.3.3 Avaliação	36
3.3.4 Resultados.....	40
3.3.5 Reflexão individual pós-aula (24 de janeiro de 2013)	41
3.4 Workshop sobre Vídeo (14 de fevereiro de 2013) - ver planificação da aula em anexo 3. 44	
3.4.1 Objetivos da aula:	44
3.4.2 Estratégias e Atividades	45
3.4.3 Avaliação	46
3.4.4 Resultados.....	48
3.4.5 Reflexão individual pós aula (14 de fevereiro de 2013)	49
3.5 A metodologia ABP aula a aula (21 de fevereiro a 30 de maio de 2013)	52
3.5.1 Objetivos das aulas	52
3.5.2 Estratégias e atividades.....	53
3.5.3 Publicitação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos	59
3.5.4 Avaliação	61

3.5.5	Clarificação dos conceitos relacionados com as competências de aprendizagem	62
3.5.6	Instrumentos de recolha de dados	64
3.5.7	Resultados.....	70
3.5.8	Reflexão sobre a implementação da metodologia ABP	85
3.6	Objetivos de investigação	87
3.6.1	Conceito de autorregulação.....	87
3.6.2	Resultados.....	88
3.6.3	Estratégias para a implementação da autorregulação	89
4.	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	91
4.1	Projeto coletivo	91
4.2	Estudo individual	92
4.2.1	Objetivo de promover competências de colaboração.....	92
4.2.2	Objetivo de promover competências de comunicação	93
4.2.3	Objetivo de promover competências de discurso	93
4.2.4	Objetivo de promover a autonomia	94
4.2.5	Objetivo de desenvolver capacidades cognitivas de criatividade.....	95
4.2.6	Objetivo de desenvolver a capacidade de resolução de problemas	95
4.2.7	Objetivo de desenvolver a capacidade de raciocínio crítico.....	95
5.	Referências Bibliográficas	99
6.	ANEXOS	105

Índice de Ilustrações

1 -	Esquema de caracterização da Investigação-Ação	5
2 -	Grelha de análise de conteúdos da entrevista do tipo Focus Group (inicial)	26
3-	Planificação geral do projeto comum.....	29
4 -	Tabela síntese do plano geral comum de intervenção	30
5 -	Apresentação eletrónica do projeto	32

6 - Organização das aulas/workshops na plataforma MOODLE.....	33
7 - Animação Flash (Modelo aditivo).....	35
8 - Apresentação Eletrónica sobre “Teoria da Cor aplicada aos sistemas digitais”	35
9 - Exercício prático realizado pelos alunos sobre matiz e saturação	35
10 - Grelha de observação de aula (24 de janeiro de 2013).....	36
11 - Resultados do questionário de heteroavaliação (aula de 24 de janeiro)	38
12 - Resultados do questionário de autoavaliação (aula de 24 de janeiro)	39
13 - Resultados do teste online sobre “Teoria da Cor” (aula de 24 de janeiro)	40
14 - Apresentação Eletrónica sobre “Aquisição, edição e reprodução de vídeo” (aula de 14 de fevereiro).....	45
15 - Vídeos sobre planos/ângulos e movimentos de câmara (aula de 14 de fevereiro)	45
17 - Grelha de observação de aula (14 de fevereiro de 2013).....	46
16 - Vídeos realizados pelos 2 grupos de alunos sobre planos/ângulos e movimentos de câmara (aula de 14 de fevereiro).....	46
18 - Resultados do questionário de autoavaliação (aula de 14 de fevereiro)	47
19 - Organização do Projeto na plataforma MOODLE.....	53
20 – Fotografia dos alunos na fase de discussão do problema em grupo.....	54
21 - Fotografia dos alunos na fase de pesquisa de informações para resolução do problema ...	54
22 - Fotografia dos alunos na fase de partilha de informações para resolução do problema	55
23 - Solução apresentada para conceção do personagem principal do jogo	55
24 - Registos dos alunos do grupo de vídeo.....	58
25 - Imagens do making of do jogo	60
26 - Imagens do teaser do jogo.....	60
27 - Imagens do projeto inter turmas (jogo multimédia).....	60
28 - Feedback ao grupo de vídeo - via Moodle - (aula de 9 de abril)	67
29 - Resultados dos questionários de avaliação dos elementos de grupo	72
30 - Resultados dos questionários de avaliação dos líderes de grupo	73
31- Rubrica de pontuação do discurso (aula de 30 de abril)	77
32 - Cenário da biblioteca onde todos os elementos foram fruto do desenho/criações dos alunos	78
33 - Caracterização de um zombie, partindo da imagem real de um aluno	78
34 - Incorporação do logótipo do jogo no lettring do portefólio	78

35 - Gráfico evolutivo das competências de aprendizagem	78
36 - Gráfico de quantificação dos posts da professora e alunos	79
37 - Relatório de visualização por atividade (fóruns de discussão) no Moodle	80
38 - Gráfico de análise do conteúdos das mensagens (MOODLE).....	80
39- Pauta final de avaliação da disciplina de Aplicações Informáticas B	82
40 – Grelha de análise de conteúdos da entrevista do tipo Focus Group (final)	85
41- Modelo PLEA de aprendizagem autorregulada (Rosário, 2004b)	89
42 – Labirinto.....	97

1. INTRODUÇÃO

Tal como outras organizações, as escolas são locais que precisam de acompanhar as modificações da sociedade em que se encontram inseridas. Benkler (2006) chama a atenção para um “*novo modo de produção*”, sustentado pelas novas tecnologias da informação (como a Internet), que é bem característico da sociedade do séc. XXI. De estilo solidário (como é o caso da wikipedia, por exemplo), esta nova forma de trabalho faz com que um enorme conjunto de pessoas colabore em função de um projeto coletivo motivador e não a troco de dinheiro.

Seja através das formas convencionais, seja mediante as novas “Comunidades virtuais que se estruturam no espaço virtual” (Castells, 2002, 2003a, 2003b) não podemos ignorar as potencialidades educativas do conceito de “comunidade” em qualquer espaço de sociabilidade.

Este conceito baseia-se na noção de construção colaborativa do conhecimento, alicerçada na partilha de saberes e experiências e não é um conceito inovador encontrando-se explícito nas abordagens humanistas de autores como Carl Rogers (1984) e nas perspetivas sócio-construtivistas de Vygotsky (1978) e Dewey (2002).

Na escola pretende-se que os alunos não se movam apenas pela sua avaliação quantitativa individual, mas que desenvolvam projetos em conjunto com o objetivo de promover o sucesso académico de todos. Para isso, não haverá nada melhor do que a criação de “Comunidades de Aprendizagem”, cujo conceito se rege por quatro princípios que pressupõem “*a existência de um grupo de pessoas com algo em comum (objectivos, interesses, localização geográfica, etc.), a noção de colaboração, o respeito pela diversidade e a maximização do potencial de forma a tornar possível a construção de novo conhecimento*” (Catela, 2011, p. 34).

Além do mais, investigadores e educadores começam a compreender que “*a aprendizagem dos alunos não está relacionada apenas com aquilo que o professor particular faz, mas também com tudo aquilo que, dentro de uma escola, fazem os professores em conjunto.*” (Arends, 2008, p.27)

Partindo destes pressupostos, o núcleo de estágio em Ensino de Informática da Universidade do Minho, cuja intervenção pedagógica supervisionada tem lugar na Escola Secundária da Boa Nova (Leça da Palmeira), apostou na criação de uma pequena “Comunidade de Aprendizagem” para a disciplina de Aplicações Informáticas B, constituída, não só pelos três estagiários envolvidos neste projeto, como pelas duas turmas inscritas nesta disciplina opcional de 12ºano.

Este grupo de pessoas move-se pelo objetivo comum de criação de um jogo multimédia, assente na colaboração e cooperação entre todos e no respeito pela diversidade (nomeadamente em termos da orientação vocacional de ambas as turmas), 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.

1.1 Contextualização do projeto coletivo comum

O projeto coletivo é realizado no âmbito do Estágio Pedagógico Supervisionado do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho e assenta na coadjuvação entre três estagiários, cuja intervenção pedagógica tem lugar na Escola Secundária da Boa Nova (Leça da Palmeira).

Pela necessidade de intervirem na mesma disciplina (Aplicações Informáticas B), embora em duas turmas distintas (de 12º ano), este núcleo de estágio apostou na orientação dos alunos para o desenvolvimento de um projeto comum (jogo multimédia), tirando partido das áreas vocacionais complementares das duas turmas alvo de intervenção: “Ciências e Tecnologias” e “Artes Visuais”.

O projeto aposta 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 (projeto individual em questão)
- Na melhoria da atitude dos alunos perante a programação e promoção do conhecimento (projeto individual do estagiário Miguel Marques)
- No estímulo da motivação e da competitividade positiva (projeto individual da estagiária Fátima Oliveira).

A importância do projeto desenvolvido, de forma colaborativa, com os meus colegas de estágio incide, sobretudo, na atualidade e interesse do tema abordado (relação entre os jogos e a aprendizagem) no contexto educativo: *“Os videojogos são cada vez mais parte integrante da cultura do séc. XXI. A relação entre Videojogos e Aprendizagem é uma área de estudo relativamente recente, mas que tem nos últimos anos atraído alguns investigadores no nosso país”* (Carvalho, 2012, p. 35)

Porquê a criação de um jogo em trabalho colaborativo e cooperativo inter-turmas? Porque vai ao encontro do interesse dos alunos (informação recolhida através da entrevista coletiva do tipo *focus group* (Courage & Baxter, 2005) na preparação do desenho do projeto) e permite tirar partido dos pontos fortes/potencialidades de cada turma, atenuando os seus pontos fracos, como forma de motivar e envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

1.2 Contextualização do estudo - projeto individual

A minha intervenção, em particular, decorreu ao longo do 2º e 3º períodos, na turma de 12ºano de “Artes Visuais”, no módulo de “Utilização do Sistema Multimédia”.

Apostei numa metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como forma de desenvolver nos alunos habilidades específicas do século XXI, esperadas para enfrentar a vida e o atual mercado de trabalho: *“É possível memorizar a saída de um labirinto se este for bastante simples e se tiver tempo e vontade para o fazer. Mas essa aprendizagem não terá utilidade, na próxima vez, quando a saída estiver situada em outro local”*¹.

1.3 Objetivos do estudo

Em termos de conteúdos pretende-se que os alunos adquiram competências no âmbito da utilização do sistema multimédia, nomeadamente: utilizar software e hardware de captura, edição e gravação de vídeo, som e imagem.

Para além disso, à medida que vai sendo posta em prática a ABP, procurar-se-á orientar os alunos para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- promover competências de colaboração,
- promover competências de comunicação,
- promover competências de discurso,
- promover a autonomia,

¹ citação traduzida da apresentação de Ann Lambros sobre o artigo “Problem-Based Learning: from theory to practice” no “Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas”, realizado no dia 12 de outubro de 2013 na Universidade do Minho

- desenvolver capacidades cognitivas de criatividade,
- desenvolver a capacidade de resolução de problemas e raciocínio crítico.

A vertente investigativa deste estudo centrou-se no impacto da ABP no treino de todas estas competências. Tentei dar resposta à seguinte questão de investigação: *Poderá a ABP ajudar os alunos a tornarem-se independentes e autorregulados?*

1.4 Relevância do estudo

A aposta na ABP, que titula o meu projeto, baseia-se no interesse considerável que professores e alunos parecem demonstrar por este modelo (Arends, 2008, p.405). Esta metodologia aparece geralmente associada a cursos de ensino superior, tendo sido inicialmente concebida para alunos de escolas de medicina (Delisle, 2000). Então porquê neste contexto? Ora, se o estudo em questão tem como sujeitos de intervenção alunos de uma 12^o ano de escolaridade, prestes a ingressarem no ensino superior ou no mundo profissional, fará sentido que estes alunos se familiarizem com uma metodologia deste tipo, uma vez que *“os alunos educados para o mundo do século XXI têm de desenvolver hábitos de raciocínio, pesquisa e resolução de problemas para obterem sucesso num mundo de rápidas mudanças. No entanto, muitas crianças inseridas na educação tradicional não estão a desenvolver estas competências cada vez mais vitais”* (Delisle, 2000, p. 11).

1.5 Opção metodológica de investigação

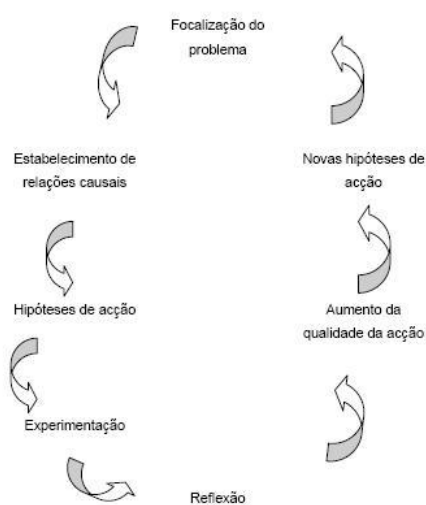
A estratégia de investigação que optei por seguir no meu estudo individual, dadas as características do mesmo, designa-se por ***Estudo de Caso***. Coutinho (2011, p. 294) suporta-se em diversos autores para situar o *estudo de caso* como uma investigação empírica, que se baseia no raciocínio indutivo, que depende fortemente do trabalho de campo, que não é experimental e que se baseia em fontes de dados múltiplas e variáveis.

No *estudo de caso*, tal como a expressão indica, examina-se o “caso” detalhadamente, no seu contexto natural, reconhecendo-se a sua complexidade e recorrendo-se para isso todos os métodos que se revelem apropriados (Yin, 1994; Punch, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996).

No entanto muitos autores são unânimes em considerar que “*O estudo de caso não é uma metodologia específica, mas uma forma de organizar dados preservando o carácter único do objecto social em estudo*” (Goode & Hatt, 1952, citado em Punch, 1998: 150).

Assim sendo, podemos considerar como metodologia de investigação deste projeto a ***Investigação-Ação*** que atua como forma de questionamento autorreflexivo e sistemático com vista à melhoria da prática docente, através da reflexão sobre os efeitos da ação.

De acordo com o esquema de caracterização da metodologia de ***Investigação-Ação***, abaixo apresentado, foi traçado o seguinte percurso para o projeto de intervenção: Partindo da compreensão do contexto em que se desenrola a ação educativa (revisão da literatura, análise documental, observação direta), com uma finalidade de melhoria do desempenho dos alunos em termos do treino de várias competências/habilidades características do século XXI (problema identificado), esperadas para enfrentar a vida e o atual mercado de trabalho e potencialmente capazes de tornar os alunos independentes e autorregulados, planeiei a minha ação (conforme hipóteses de ação definidas plano de intervenção). Essa planificação foi depois posta em prática (intervenção) e a sua análise/reflexão constante conduziu-me, muitas vezes, à revisão do problema e à reformulação da minha ação, conforme comprovam as reflexões, adaptações e propostas de melhoria explicitadas ao longo deste relatório e em particular no capítulo de Reflexão sobre a implementação da metodologia ABP que visam o aumento da qualidade de ação e identificação de novas hipóteses de ação.



1 - Esquema de caracterização da Investigação-Ação

O caso em estudo é composto pelos alunos da turma E, do 12ºano, da Escola Secundária da Boa Nova em Leça da Palmeira, estudados em ambiente natural (contexto de sala de aula), como uma única unidade de análise (estudo de caso único, global, segundo as modalidades de estudo de caso apresentadas por Gomez *et al.* 1996, citadas em Coutinho, 2011, p.297) durante um período de cerca de 3 meses, no decorrer do qual será avaliado o impacto da aplicação da metodologia de ensino ABP na independência e autorregulação dos alunos no processo de aprendizagem.

1.5.1 Métodos e Técnicas de recolha dos dados

De forma a preservar o carácter específico do caso, são utilizadas “*múltiplas fontes de evidência ou dados por permitir por um lado, assegurar as diferentes perspectivas dos participantes no estudo e por outro, obter várias “medidas” do mesmo fenómeno, criando condições para uma triangulação dos dados, durante a fase de análise dos mesmos*” (Coutinho, 2011, p.299), que a seguir se especificam:

- **Dados documentais:** recolhidos a partir de documentos estruturantes de escola/turma como o Projeto Educativo de Escola (PEE), Documentos de Avaliação Interna e Externa, Plano de Trabalho de Turma (PTT) e testes de avaliação diagnóstica da disciplina que me permitiram obter dados sobre algumas variáveis contextuais, sobre o tema selecionado e a investigação pedagógica.
- **Entrevistas coletivas (do tipo *Focus Group*)** à turma alvo de intervenção: A entrevista inicial permitiu-me obter informações importantes sobre as principais motivações dos alunos relativamente à disciplina onde viria a intervir e à metodologia adotada pela professor titular, assim como identificar alguns problemas, desafios, frustrações, preferências e expectativas dos alunos. A entrevista final serviu para obter informações sobre perspectiva dos alunos relativamente à aquisição das diversas competências de aprendizagem, após o período de intervenção.
- **Questionários de auto e heteroavaliação:** para obter informações sobre a perspectiva dos alunos relativamente ao seu desempenho ao longo do projeto atendendo a algumas das competências de aprendizagem que se pretendia que eles treinassem.

- **Questões abertas:** como forma de avaliar a capacidade de raciocínio crítico dos alunos.
- **Portefólios dos alunos:** como elementos de recolha de dados sobre as capacidades de autonomia, criatividade e de raciocínio crítico e a sua apresentação como instrumento de avaliação da capacidade de discurso e raciocínio crítico.
- **Produto final (jogo):** para recolher informações sobre a capacidade criativa dos alunos, bem como sobre as competências técnicas adquiridas
- **Rubricas de pontuação:** para poder ter uma noção evolutiva da aquisição das competências de aprendizagem por parte dos alunos.
- **Interação no Moodle (fóruns de discussão):** como instrumento de avaliação da comunicação entre os alunos e a professora, da capacidade de raciocínio crítico, resolução de problemas e autonomia dos alunos.
- **Entrevista ao professor cooperante:** para obter uma perspetiva do professor relativamente à aquisição, por parte dos alunos, das diversas competências de aprendizagem, após o período de intervenção.
- **Observação direta (notas de campo/registos reflexivos):** para uma recolha sistemática de informações sobre os acontecimentos mais relevantes observados em todas as aulas.

1.6 Limitações do estudo

Uma das limitações deste estudo é a extrema relação de dependência do trabalho desenvolvido pelos três estagiários e alunos envolvidos neste projeto, o que condiciona fortemente o sucesso do mesmo. A comunicação e coordenação constante entre todos os elementos envolvidos neste projeto são os maiores aliados para a atenuação desta limitação.

Julgo que a maior limitação do meu projeto individual de intervenção estão intrinsecamente relacionadas com as dificuldades de implementação da metodologia ABP, das quais destaco as seguintes:

- Necessidade do professor lidar com uma multiplicidade de tarefas, uma vez que os alunos realizam aprendizagens em várias áreas distintas (neste projeto em particular nas vertentes da Imagem, Som e Vídeo) e por vezes em locais/salas diferenciados(as) (como é necessário para a gravação de som). No entanto, o facto da intervenção pedagógica da estagiária Fátima Oliveira ter lugar também nesta turma, poderá atenuar esta limitação do estudo, visto ser possível uma coadjuvação constante entre as duas.

- Necessidade de ajuste das aulas a diferentes tempos de conclusão é outra das limitações deste estudo, visto que a probabilidade de alguns grupos acabarem as tarefas mais cedo do que outros é bastante elevada. Como forma de atenuar esta situação, apostarei no incentivo desses alunos ao auxílio do trabalho desenvolvido pelos grupos mais atrasados.

- Necessidade de monitorizar e gerir vários trabalhos, múltiplas produções e por vezes com diferentes datas de conclusão. Assim sendo, optarei pela delineação dos requisitos dos trabalhos para cada grupo de alunos, pelo feedback constante relativamente ao seu desempenho e pelo registo diário de observação aula a aula.

- Necessidade de gestão de equipamentos e materiais é outra das dificuldades/limitações deste estudo, uma vez que a escola em questão não possui sala nem material (microfones) próprios para a gravação de som, por exemplo, nem máquina de filmar/fotografar adequada. Assim sendo, dá-se a necessidade de disponibilizar material/equipamento próprio, bem como de contar com algum material/equipamento trazido pelos próprios alunos.

- Necessidade de regular o movimento e o comportamento fora da sala de aula é outro dos aspetos que limita este estudo. No entanto, uma vez mais refiro que a colaboração da estagiária Fátima Oliveira é crucial neste sentido.

1.7 Estrutura geral do relatório

Neste relatório começar-se-á por caracterizar o contexto de intervenção nas variáveis consideradas relevantes, apresentando-se mais pormenorizadamente o plano geral de intervenção e justificando a sua relevância à luz do contexto e da literatura.

De seguida, descrever-se-á detalhadamente toda a fase de desenvolvimento e avaliação da intervenção, tendo em conta os seus objetivos e a literatura em que se fundamenta.

Apresentar-se-á ainda uma discussão sobre as conclusões apresentadas e limitações do projeto à luz dos seus objetivos e da literatura, procurando-se apresentar algumas recomendações didáticas e de investigação dele emergentes.

O relatório termina com uma reflexão final acerca das mais-valias do projeto no meu desenvolvimento pessoal e profissional, atendendo aos resultados esperados de aprendizagem do Estágio Profissional.

2. CONTEXTO E PLANO GERAL DE INTERVENÇÃO

A análise de algumas variáveis consideradas relevantes para a caracterização de todo o contexto em que tem lugar este projeto de intervenção (e que a seguir se descrevem), tem por base uma pesquisa de informações recolhidas a partir de documentos estruturantes de escola/turma como o Projeto Educativo de Escola (PEE), Documentos de Avaliação Interna e Externa, Plano de Trabalho de Turma (PTT) e testes de avaliação diagnóstica da disciplina.

A realização de uma entrevista coletiva (do tipo *Focus Group*) à turma alvo de intervenção permitiu-me também obter informações importantes para uma investigação preliminar, uma vez que *“Focus Groups are excellent for the generation of ideias and for quickly gauging user impressions about a topic or concept. They allow you to capture information that might be more expensive to study directly.(...) You can also discover problems, challenges, frustrations, likes, preferences, and initial reactions”* (Courage & Baxter, 2005, p.516).

2.1 Escola

A escola onde tem lugar este plano de intervenção é a Escola Secundária da Boa Nova, situada no concelho de Matosinhos, cujo meio envolvente é caracterizado pela tradição e potencial económico. É uma escola que não chegou a ser alvo de intervenção do projeto “Parque Escolar” e que, por isso mesmo, não é dotada de recursos suficientes face às necessidades (nomeadamente em termos de equipamentos informáticos). No entanto, a aposta numa diversidade de projetos no âmbito da informática (como o projeto “Informática para todos” – destinado à comunidade com mais de 50 anos para responder aos novos desafios da era digital e “Oficina da Informática” – para alunos das disciplinas de informática procederem à instalação e manutenção dos equipamentos da comunidade escolar; “Gabinete de Informática”- para a assessoria de docentes, entre outros) e em Cursos de Educação e Formação (CEF's), Cursos Profissionais e de Cursos de Especialização Tecnológica (CET's) nesse mesmo âmbito, são fatores que revelam bem a importância dada às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) neste contexto escolar.

A plataforma Moodle é utilizada como estratégia para a melhoria da comunicação entre professores e professores e alunos e é bastante utilizada pelo professor titular da disciplina de Aplicações Informáticas B.

2.2 Projeto Educativo da Escola

O Projeto Educativo da Escola aposta na missão de: “*promover a formação de cidadãos informados, civilizados, atentos, reflexivos e interventivos, preparados para a mudança e para a vida ativa*” (p.1). Esta é uma das bases de sustentação do meu estudo.

2.3 Recursos humanos

O quadro docente (95%) e não docente é estável e, globalmente, com longa presença na escola. Em termos de número de alunos, assiste-se a um decréscimo, particularmente acentuado no ano letivo de 2010/11, na ordem dos 727 alunos (127 do Ensino Básico e 314 do Ensino Secundário) e a um aumento do número de inscritos em Cursos Profissionais, nesse mesmo período. 72,8% dos alunos não beneficiam de auxílio económico e 78,6% dos alunos possuem computador em casa com ligação à internet, níveis que se encontram acima da média nacional.

O abandono escolar tem sido pouco significativo, devido à oferta educativa diversificada e flexível.

2.4 Disciplina de Aplicações Informáticas B

A disciplina de Aplicações Informáticas B é uma disciplina opcional do 12ºano de escolaridade dos cursos Científico-humanísticos de Ciências e Tecnologias, Ciências Socioeconómicas, Línguas e Humanidades e Artes Visuais. Programação, interatividade e multimédia são as áreas de saber onde se centram os conteúdos desta disciplina. “*As duas primeiras não são mais do que ferramentas do conhecimento para abordar com precisão, rigor e capacidade de observação e instrumentação. Na última, pretende-se focar a aquisição de conhecimentos elementares sobre sistemas e concepção de produtos multimédia, bem como a identificação, caracterização e utilização de software de edição e composição multimédia.*” (Pinto, Dias, & João, 2009, p. 5).

São finalidades da disciplina as que a seguir se destacam:

- Aprofundar a capacidade de pesquisa de informação, bem como da sua comunicação, a partir da utilização das tecnologias da informação e comunicação;
- Promover o incremento das capacidades de produção colaborativa, entre as quais se salientam a cocriatividade e a coresponsabilidade, numa perspetiva de abertura à

mudança, de compreensão dos fenómenos mediáticos, e de perceção do papel dos conteúdos nas TIC;

- Criar hábitos e atitudes conducentes a uma disponibilidade para uma aprendizagem ao longo da vida como condição essencial exigida para a adaptação a um crescimento acelerado de novas formas de comunicar, que continuamente criam novos afloramentos do saber associados ao contexto da sociedade do conhecimento;
- Fomentar o interesse pela procura permanente de atualizações nas soluções encontradas, pela inovação e pela compreensão dos fenómenos comunicativos que se centram em torno dos diferentes aspetos da informação;
- Promover o desenvolvimento de competências na utilização das tecnologias da informação e comunicação que permitam uma crescente literacia digital.

Relativamente à área da multimédia, na qual incide este projeto de intervenção, os principais objetivos são:

- Adquirir conhecimentos elementares sobre sistemas e conceção de produtos multimédia;
- Identificar e caracterizar software de edição e composição multimédia;
- Desenvolver a capacidade de comunicar, quer pelos meios tradicionais, quer através das novas tecnologias de informação e comunicação;
- Desenvolver o interesse pela pesquisa, descoberta e inovação;
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipa;

O programa da disciplina “*visa direccionar os saberes dos alunos para aplicações específicas da sua esfera de conhecimentos e que sirvam como pré-requisitos adicionais para um prosseguimento de estudos que é, sabemo-lo hoje, profundamente condicionante de mestrias de aprendizagem ao nível do ensino superior.*” (Pinto, Dias, & João, 2009, p. 5). Ora se a esfera de conhecimentos destes alunos está relacionada com a área das “Artes Visuais”, será então pertinente conhecer os objetivos de um curso desta natureza.

2.5 Curso de Artes Visuais

“O curso de Artes Visuais do ensino secundário tem por objetivo dotar o aluno de um conjunto de saberes que lhe possibilitem o desenvolvimento das **capacidades de representação, de expressão gráfica e plástica, de comunicação visual** (...).Este curso permite ao aluno desenvolver a **percepção visual**, a **sensibilidade estética**, a **consciência crítica** e a **expressão**, nos domínios da **comunicação visual** e da **linguagem gráfica e plástica.**” (...) desenvolvimento da **atividade criativa**(...)” (DGE, s/d).

2.6 Turma

A turma que será alvo deste projeto de intervenção pedagógica é de 12ºano, constituída por doze alunos, sendo seis do sexo feminino e seis do masculino, com idades que variam entre os dezasseis e os vinte e um anos. Os alunos estão na eminência de ingresso no ensino superior e/ou no mundo de trabalho.

Segundo os dados obtidos através da leitura do PTT os alunos são “educados, simpáticos”, são “alunos que contribuem para a criação de um bom ambiente”, “alguns alunos com objetivos definidos em relação ao curso que desejam seguir”, “alguns alunos com expectativas e conscientes do trabalho necessários para a concretização dos seus objetivos”. No entanto, relativamente às dificuldades e problemas da turma, o PTT refere que estes alunos apresentam “alguma dificuldade na organização do trabalho individual” e “alguma falta de autonomia”.

Face ao perfil da turma, a estratégia educativa global apresentada no PTT passa por “envolver os alunos no processo de ensino e aprendizagem, corresponsabilizando-os pelo desenvolvimento dos seus saberes” e “desenvolver o empenho e a autonomia dos alunos”. Será esta, então, também a linha condutora deste estudo.

Da análise da ficha de diagnóstico realizada pelo professor titular da turma, no início do ano letivo, pode constatar-se que os motivos principais para a escolha da disciplina de Aplicações Informáticas B por parte dos alunos foram a “*curiosidade*” e o “*gosto pela informática*” e “*pela multimédia*”.

Após consulta documental, decidi fazer uma entrevista tipo *focus group* (Courage & Baxter, 2005), porque precisava de estimar a motivação dos alunos pelos conteúdos da disciplina de “*Aplicações Informáticas B*” e pelas metodologias de ensino-aprendizagem adotadas até ao

momento. Esta abordagem foi articulada com o próprio professor titular da turma que me tinha dado conhecimento de algum desencanto dos alunos pelo módulo de programação. Queria, também, saber se os alunos tinham conhecimento sobre a realidade do mundo do trabalho e do tipo de aprendizagem no ensino superior, nomeadamente, se sabiam da necessidade do trabalho em equipa. Esta sessão de *Focus Group*, realizada com todos os alunos da turma no dia 22 de novembro, foi particularmente importante pois permitiu-me compreender, entre outras coisas, que os alunos desta turma consideram que a disciplina não está a corresponder às suas expectativas, uma vez que pensavam que iria ser “*alguma coisa mais relacionada com Artes. Como edição de vídeo, aprender a trabalhar com o Photoshop, essas ferramentas de edição de imagem*”, (aluno1) “*Modelagem e animação 3D*” (aluno 2), “*por não trabalharmos tanto o lado artístico*” (aluno1) (extratos dos discursos dos alunos na sessão).

De salientar, no entanto, que até à data desta entrevista, apenas tinha sido abordado o módulo de programação nesta disciplina, pelo que, dadas as características desta turma/curso (acima descritas), é natural que essa área de conhecimento não seja tão aliciante para estes alunos.

Em resposta à questão relativa à forma como a disciplina está a ser trabalhada, os alunos afirmam que estavam à espera de “*Mais trabalho colaborativo*” (aluno 2) e, em discurso próprio dizem que: “*Não estávamos à espera de fazer testes de programação*” (aluno 4), porque “*em Artes não se tem mais testes de nada.*” (aluno 1). Os alunos disseram que no curso de Artes nunca tinham, à exceção da disciplina de Português, testes individuais de avaliação. Esta deceção acontece, também, porque as notas não foram, de uma forma geral, muito altas no módulo de programação.

Relativamente ao módulo de multimédia, que foi abordado, posteriormente, no segundo período, a turma mostrou-se mais motivada e esperava conseguir obter melhores notas do que no módulo de programação. Um dos alunos pretende mesmo seguir a área da multimédia, tendo afirmado, com entusiasmo: “*Quero fazer jogos, quero fazer filmes!*” (aluno 2)

No que diz respeito ao que pensam da aprendizagem no ensino superior, os alunos consideram que o trabalho será “*mais autónomo*” (aluno 4), “*cada um por si*” (aluno 2), “*de vez em quando trabalhos de grupo, outras vezes trabalho individual*” (aluno 1). No mundo do trabalho, à exceção de uma aluna, os restantes alunos imaginam-se a trabalhar em equipa e revelam-se bastante conscientes de que, na área da multimédia “*são precisas mais pessoas*” (aluno 2), tendo identificado, com facilidade, os elementos principais duma equipa deste tipo: “*equipa de*

imagem", "realização", "músicos", "alguém ligado à programação" (aluno 2). (excertos da entrevista *Focus Group*). Relativamente à importância de cada um na equipa, os alunos consideraram que "cada um é especialista na sua área e fazem um todo. É tão importante um como outro. São todos importantes na sua área." (aluno2). Em situações de divergência de opiniões entre os elementos da equipa acreditam que "é preciso chegar a um consenso". (aluno 4)

Mediante a sugestão de realizarem um projeto em equipa, todos os alunos consideraram a proposta aliciante e relevaram interesse em realizarem um jogo multimédia. Esta ideia de jogo nasceu durante a atividade de *Focu Group*.

2.7 A ABP como base do trabalho dos alunos

Definição

"PBL (problema-based learning) is both a curriculum and a process. The curriculum consists of carefully selected and designed problems that demand from the learner acquisition of critical knowledge, problem solving proficiency, self-directed learning strategies and team participation skills. The process replicates the common used systemic approach to resolving problems or meeting challenges that are encountered in life and career"

(Maricopa Community Colleges, Centre for Learning and Instruction:
<http://www.mcli.dist.maricopa.edu/pbl/info/>)

2.7.1 Fundamentos teóricos

Desde os primórdios da Humanidade que, para sobreviver, o Homem teve de superar inúmeros desafios que conduziram à sua aprendizagem e consequente evolução: "*Identificar problemas e dominar um conjunto de heurísticas de resolução é uma competência geral, de funcionamento superior, transversal a todas as áreas de conhecimento e esferas da vida*" (Almeida, 2012, p. 55). Em contexto educativo, tendo em vista uma formação centrada no aluno, é crucial o treino de competências, assente na ABP, que promova o papel ativo do aluno na aprendizagem por descoberta (Arends,2008).

O suporte teórico da ABP provém da psicologia cognitiva, não se centrando tanto no que os alunos estão a fazer (o seu comportamento), mas no que estão a pensar (as suas cognições) enquanto o fazem. Apesar de os professores que adotam esta metodologia utilizarem, por vezes, a exposição como método de explicação de algo aos alunos, eles servem, sobretudo, de guias e de facilitadores para que os alunos aprendam a pensar e resolver problemas por si próprios. (Arends, 2008, p. 384)

John Dewey (filósofo e pedagogo norte americano do século XVIII), na sua obra *Democracy and Education* (1916) descreve uma visão da educação assente na ideia de que as escolas deveriam ser laboratórios de investigação para a resolução de problemas da vida real, acreditando que se deveria ensinar apelando aos instintos naturais dos alunos para investigar e criar em projetos do seu interesse e seleção.

Grande parte da abordagem Baseada em Problemas, também denominada *instrução baseada em projetos, aprendizagem autêntica* ou *instrução ancorada* (Arends, 2008, p.380), assenta no conceito de construtivismo desenvolvido pelos psicólogos Piaget e Vygotsky. A psicologia cognitivo-construtivista, na qual assenta a ABP, baseia-a no trabalho de Piaget (1954; 1963) que chamou a atenção para a curiosidade inata das crianças para compreender o ambiente que as rodeia e para a sua condição de agentes ativos do seu próprio conhecimento que evolui quando se confrontam com novas experiências. Vygotsky (1978; 1994) acreditava ainda que a interação social com outras pessoas estimulava a construção de novas ideias e contribuía para o desenvolvimento intelectual dos indivíduos. A zona proximal de desenvolvimento é o nome dado por Vygotsky à zona entre o desenvolvimento real do aluno e o seu nível de desenvolvimento potencial que é estimulado pela assistência de outras pessoas como um professor, um parente ou um par mais avançado.

O psicólogo Bruner (1960) um dos líderes das reformas curriculares nos EUA nos anos 1950-1960, dá especial importância à aprendizagem pela descoberta, mediante a qual os alunos descobrem as suas próprias ideias e constroem os seus significados, tendo um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, deitando por terra a ideia de que o professor deveria ser um transmissor de informação. Desta feita, o professor torna-se um questionador e facilitador da aprendizagem.

Assim sendo, o objetivo da educação deixa de ser apenas o aumentar o conhecimento dos alunos, mas também possibilitar que os alunos inventem e descubram coisas novas.

Suchman (1962) desenvolveu uma abordagem denominada treino de formulação de questões que se baseia na apresentação aos alunos de questões que aticem a sua curiosidade e os motive para a pesquisa.

Hoje, acredita-se que *“os alunos educados para o mundo do século XXI têm de desenvolver hábitos de raciocínio, pesquisa e resolução de problemas para obterem sucesso num mundo de rápidas mudanças. No entanto, muitas crianças inseridas na educação tradicional não estão a desenvolver estas competências cada vez mais vitais”* (Delisle, 2000, p. 11)

Uma *“aprendizagem processada a partir da pesquisa para a abordagem e resolução de problemas reais e situações complexas, que promovem o pensamento crítico e competências de autogestão e aprendizagem ao longo da vida, autorrealização, regulação e autoeficácia, competências de comunicação e interpessoais”* (Almeida, 2012, p.57) parece poder dar resposta a esta situação.

2.7.2 Caraterísticas e fases específicas da ABP

O capítulo do livro de Arends (2008) sobre a ABP reúne uma série de características específicas desta abordagem, baseada numa recolha de informações sobre vários promotores desta metodologia de ensino (Cognition & Tecnology Group at Vanderbilt 1990, 1996a, 1996b; Gordon et al., 2001; Krajcik et al, 2003; Slavin Madden, Dolan & Wasik, 1994; Torp & Sage, 1998) nas quais se baseia o meu projeto de intervenção e que passo a apresentar:

- a) **Questão ou problema orientador** – simultaneamente importante em termos sociais e significativo para o aluno. Abordam situações da vida real que não têm respostas simples e para as quais existem diversas soluções
- b) **Enfoque interdisciplinar** – Apesar de uma aula baseada em problemas poder centrar-se numa determinada matéria, o problema de investigação deve implicar que os alunos explorem vários temas.
- c) **Investigações autênticas** – Os alunos devem obter soluções reais para problemas reais. Devem analisar e definir o problema, formular hipóteses e fazer previsões, recolher e analisar informações, realizar experiências, fazer deduções e retirar conclusões.

- d) **Produção de artefactos e de exposições** – Os alunos devem realizar e apresentar que expliquem ou representem as suas soluções. Devem ser capazes de mostrar aos outros o que aprenderam, funcionando como alternativa aos trabalhos e testes.
- e) **Colaboração** - Os alunos devem trabalhar em conjunto, frequentemente em pares ou pequenos grupos, aumentando as oportunidades de pesquisa e diálogo e o desenvolvimento de competências sociais.

2.7.3 Diferenças entre colaborar e cooperar

Como poderemos constatar mais à frente neste relatório, para além da aprendizagem colaborativa, incentivar-se-á também os alunos a cooperarem em determinadas situações. Convém, por isso, aqui fazer a distinção entre estes dois conceitos.

À primeira vista, colaborar e cooperar podem parecer sinónimos, todavia a extensão dos termos é diferente: colaborar tem mais amplitude do que cooperar. Segundo Panitz (1996, citado por (Freitas & Cândido Varela, 2002, p. 22) *“[c]olaboração é um filosofia de interacção e estilo de vida pessoal, enquanto cooperação é uma estrutura de interações desenhada com o fim de facilitar o cumprimento de um objetivo ou de um produto final”*.

Um dos aspetos mais significativos da aprendizagem cooperativa passa pela aceitação, por parte de todos os elementos do grupo, de que só podem atingir os seus próprios objetivos se os restantes membros atingirem os deles, verificando-se assim uma interdependência positiva (Moreira, 2011). Na aprendizagem colaborativa, os alunos trabalham em conjunto para alcançarem um objetivo. Na aprendizagem cooperativa, há lugar à divisão de tarefas para o alcance desse objetivo.

2.7.4 Barrett (2005) apresenta 6 fases da ABP:

1º – É apresentado um problema aos alunos

2º – Os alunos discutem o problema em pequenos grupos, clarificando os factos do caso apresentado, definindo o problema, discutindo o problema tendo por base conhecimentos prévios, identificando o que já sabem sobre o problema e o que têm de aprender (mini problemas) para trabalhar nele e traçando um plano de ação que passa, muitas vezes, por

dividir os mini-problemas por diferentes elementos do grupo. O professor/tutor atua apenas como facilitador do processo e não como facultador de informações. Diferentes alunos devem assumir o papel de chefes de equipa.

3º Os alunos envolvem-se num estudo independente baseado naquilo que precisam de aprender para resolver o problema, recorrendo a bibliotecas, bases de dados, internet, observações, etc...

4º Os alunos regressam ao pequeno grupo para partilharem informações e trabalharem em conjunto no problema.

5º Os alunos apresentam a solução para o problema

6º Os alunos reveem o que aprenderam trabalhando com o problema, refletindo sobre a contribuição de cada um nesse processo.

2.7.5 Características específicas do(s) problema(s)

De acordo com Bloom (1956, citado por Kuru, et al.,2007), um bom problema, na metodologia retratada, deve possuir as seguintes características:

- Ser envolvente e orientado para o mundo real;
- Ser mal estruturado (de estrutura desconexa, desorganizada ou mesmo incompleto) e complexo;
- Gerar múltiplas hipóteses;
- Requerer esforço de equipa;
- Ser consistente com os resultados de aprendizagem desejados;
- Construído sobre os conhecimentos/experiências anteriores;
- Promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores.

2.7.6 Diferenças e semelhanças entre a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Aprendizagem Baseada em Projetos

As duas assentam na ideia da participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, na tomada de consciência e responsabilização dos alunos no processo de aprendizagem, bem como no pressuposto de que os alunos aprendem fazendo.

Em ambos os casos os problemas funcionam como ponto de partida para a aprendizagem, no entanto, a aprendizagem baseada em projetos tem a ver com questões mais abrangentes, ligadas ao dia a dia, que nem sempre se relacionam com os conteúdos conceptuais que podem querer ser trabalhos. Mesmo que os projetos possam envolver a resolução de problemas, nem sempre estão focados num problema. Por outro lado, a aprendizagem baseada em problemas envolve mais o recurso a problemas reais, de âmbito mais restrito, em que as atividades envolvem tarefas reais e autênticas que estão fortemente relacionadas com conteúdos não só conceptuais, como procedimentais e epistemológicos e que permitem trabalhar os alunos para a aprendizagem baseada em projetos (Barron et al.,1998)

2.7.7 Habilidades do Século XXI

Como foi já referido na introdução deste relatório, a aposta na metodologia de ABP visa desenvolver nos alunos habilidades específicas do século XXI, esperadas para enfrentar a vida e o atual mercado de trabalho, com destaque para a fluência tecnológica.

Fará pois sentido, neste ponto do relatório, apresentar as principais habilidades e competências 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”, São elas:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Creativity/innovation | 7. Information literacy |
| 2. Critical thinking | 8. Research and inquiry |
| 3. Problem solving | 9. Media literacy |
| 4. Decision making | 10. Digital citizenship |
| 5. Communication | 11. Information and communications technology operations and concepts |
| 6. Collaboration | |

12. Flexibility and adaptability

14. Productivity

13. Initiative and self-direction

15. Leadership and responsibility

Como forma de limitar o objeto de estudo desta investigação, optei apenas por considerar 5 destas habilidades já apresentadas como objetivos de aprendizagem dos alunos.

3. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO

3.1 Período de observação (17 de outubro a 13 de dezembro de 2012)

Durante um período de cerca de três meses pude observar, em contexto de sala de aula, não só aquela que viria a ser a minha turma alvo de intervenção deste projeto (turma E), mas também a turma (B) onde seria implementado o protótipo de um jogo do tipo *Role Playing Game* (concebido na Unidade Curricular de Avaliação de Concepção de Materiais Escolares de Informática por um grupo de trabalho onde eu estava integrada, assim como os meus dois colegas de estágio). Se, por razões óbvias, a articulação com a minha colega de estágio (Fátima Oliveira) seria inevitável, uma vez que ambas interviriámos na mesma turma (E), também a articulação com o colega Miguel Marques (que atuaria na turma B) me pareceu necessária, uma vez que, para que o projeto inter-turmas pudesse ser levado *a bom porto*, seria importante observar ambas as turmas, de forma a que, posteriormente, e em conjunto, pudéssemos refletir sobre a melhor forma de atuação em cada uma delas.

A recolha de dados foi feita através de *notas de campo* que pretenderam ser um registo escrito e não estruturado das reações e comentários do que os alunos iam fazendo, à medida que trabalhavam. Foram também registadas algumas reflexões da investigadora, ao longo da implementação do estudo e realizada uma entrevista coletiva do tipo *focus group*.

Através destes instrumentos de recolha de dados, pude conhecer as principais motivações dos alunos relativamente à disciplina onde viria a intervir e à metodologia adotada pelo professor titular, assim como identificar alguns problemas, desafios, frustrações, preferências e expectativas dos alunos.

Foi-me ainda possível cruzar as informações prestadas pelo professor titular acerca das turmas (em reuniões preliminares do estágio, retratando cada uma delas), com os dados obtidos através da análise documental de vários documentos de escola (referidos na contextualização geral do projeto), com os meus próprios registos decorrentes da observação direta e as informações obtidas através da entrevista coletiva do tipo *focus group*, possibilitando assim uma maior fiabilidade e complementaridade de todos os dados recolhidos.

Embora a recolha de dados tenha sido feita sobre ambas as turmas, por uma questão de maior relevância para o meu projeto individual, apenas serão aqui referidos os dados relativos à turma alvo de intervenção (E) podendo, em situações pontuais, apresentar-se algumas informações relativas à turma B.

3.1.1 Entrevista coletiva do tipo *focus group*

A realização desta entrevista coletiva permitiu-me presenciar a reação espontânea dos alunos perante as questões colocadas e foi fácil de aplicar, embora a análise posterior dos dados tenha sido algo complexa.

As questões que pensámos serem mais relevantes e que nos fariam chegar aos objetivos estipulados (Nielsen, 1993) foram inicialmente discutidas em grupo (pelos 3 estagiários) e depois sujeitas a validação, recorrendo a uma professora/investigadora especialista na aplicação deste método/técnica (professora de psicologia no Instituto de Educação da Universidade do Minho).

A quantidade de informação recolhida foi significativa comparativamente, por exemplo, com a realização de entrevistas individuais e validou a perceção da informação recolhida através do método de observação direta e análise documental.

No entanto, há que salvaguardar o facto de a presença inibitória do professor titular da disciplina no *focus group* poder ter contaminado um pouco os dados.

3.1.2 Análise de Conteúdo

A análise de conteúdo segundo a definição de Berelson, é uma técnica de investigação para a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação (Berelson, 1952). Esta foi a técnica utilizada para a análise de dados qualitativos de todas as entrevistas realizadas no decorrer do projeto de intervenção (*focus group* inicial, final e entrevista ao professor cooperante).

Depois da transcrição das entrevistas e de uma primeira leitura, *pretendeu-se codificar (salientar, classificar, agregar e categorizar) trechos da entrevista transcrita*, que serão apresentados em forma de tabela (Cardoso, Teixeira, Spilker, Silva, Oliveira, & Pereira, 2011).

Por razões relacionadas com a limitação de páginas para a secção de anexos (previstas no dossiê no Estágio) não disponibilizarei, neste relatório, a transcrição integral das entrevistas, mas apenas alguns excertos, considerados mais relevantes, dos depoimentos dos alunos. Para assegurar o anonimato dos intervenientes na entrevista, os alunos serão identificados por números, de acordo com a ordem de participação na entrevista.

Individualmente procedi à análise do conteúdo de cada uma das entrevistas, e, numa segundo fase, solicitei a uma colega de estágio (Fátima Oliveira), conhecedora do contexto e do conteúdo que ratificou a análise realizada, no sentido de conferir um maior rigor à mesma, cruzando diferentes interpretações/perspetivas, ou seja, procedendo ao que na literatura se designa por "triangulação do investigador" (Coutinho, 2011).

Categoria	Evidências	Frequência
Programação	<i>"a programação é frustrante"</i> aluno 4	3
Informática	<i>"Eu quero seguir informática"</i> aluno 5	1
Multimédia	<i>"Quero fazer jogos!"</i> aluno 2 <i>"Acho que vou ter notas melhores em multimédia do que em programação"</i>	6
Outras Profissões	<i>"Fisioterapia"</i> aluno 4 <i>"Artes Plásticas"</i> aluno 1 <i>"Belas Artes"</i> aluno 1 <i>"Música"</i> aluno 6	4
Vídeo	<i>"Quero fazer filmes!"</i> aluno 2	5
Imagem	<i>"Qualquer coisa ligada à imagem e às Belas Artes"</i> aluno 3	5
Modelagem	<i>"Modelagem"</i> aluno 1	2
Autonomia	<i>"mais autónomo"</i> , aluno 4 <i>"cada um por si"</i> aluno 2 <i>"de vez em quando trabalhos de grupo, outras vezes trabalho individual"</i> aluno 1	5
Médias/Notas	Estão preocupados com as notas que vão ter este período? <i>"Sim"</i> aluno 6 Muito! Aluno 5	2
Fora das expectativas	<i>"alguma coisa mais relacionada com Artes. Como edição de vídeo, aprender a trabalhar com o Photoshop, essas ferramentas de edição de imagem"</i> aluno 1 <i>"Modelagem e animação 3D"</i> aluno 2 <i>"por não trabalharmos tanto o lado artístico"</i> aluno 1 <i>"Mais trabalho colaborativo"</i> aluno 2 <i>"Não estávamos à espera de fazer testes de programação"</i> aluno 4 <i>"em Artes não se tem mais testes de nada."</i> aluno 1 <i>"frustrante" (opinião geral do alunos relativamente aos conteúdos de programação)</i>	6
Trabalho Cooperativo/colaborativo	<i>"cada um é especialista na sua área e fazem um todo. É tão importante um como outro. São todos importantes na sua área."</i> aluno 2	7

Categoria	Evidências	Frequência
	<p>“é preciso chegar a um consenso” aluno 4</p> <p>Para um projeto multimédia seria necessário: “<i>equipa de imagem</i>”, “<i>realização</i>”, “<i>músicos</i>” “<i>alguém ligado à programação</i>” aluno 2</p> <p>“<i>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]</i>”. aluno 5</p>	
Jogo	<p>“Um jogo.” Aluno 4</p> <p>“Era giro!” aluno 2</p>	5
Scratch	<p>“Eu acho [o Scratch] interessante!”</p>	2
Competitividade	<p>“É um caso complicado.” aluno 4</p> <p>“É-me indiferente, só acho que fica um bocado confuso, porque há interesses de outro género...” aluno 9</p>	5
Ferramentas web 2.0	<p>“Skype, email...” aluno 2</p> <p>“Mensagens...” aluno 6</p> <p>“telemóvel...” aluno 1</p> <p>“Sky DRIVE” aluno 11</p> <p>“No facebook, mensagens” aluno 1</p> <p>“Facebook e mensagens” aluno 2</p>	5

2 – Grelha de análise de conteúdos da entrevista do tipo Focus Group (inicial)

Foi possível concluir que a generalidade dos alunos se mostrava descontente com a forma como a disciplina estava a ser trabalhada pelo professor titular, expectando “*Mais trabalho colaborativo* (aluno 2). *Não estávamos à espera de fazer testes de programação*” (aluno 4). Relativamente aos conteúdos da disciplina, os alunos esperavam “*Alguma coisa mais relacionada com Artes. Como edição de vídeo, aprender a trabalhar com o Photoshop, essas ferramentas de edição de imagem*” (aluno 1) e, quase em uníssono, classificaram a programação como algo “*frustrante*”. No que diz respeito aos módulos de multimédia (a trabalhar nos 2º e 3º períodos) todos os alunos se revelaram mais motivados e confiantes relativamente à obtenção de melhores notas.

No que concerne à perspetiva dos alunos em relação ao futuro, embora interessados por áreas distintas (fisioterapia, artes plásticas, modelagem, música, etc), todos deram bastante importância à necessidade de trabalho em equipa.

3.1.3 Registos de observação²

Apesar de as aulas decorrerem num ambiente de aprendizagem bastante calmo e descontraído e do bom relacionamento entre professor e alunos, a observação das aulas permitiu-me, no entanto, registar alguns momentos de desmotivação e frustração, por parte da turma em relação à disciplina e ao professor titular que, frequentemente, revelou, perante os alunos, expectativas mais elevadas relativamente ao desempenho dos alunos da turma B (Ciências e Tecnologias) comparativamente com as da turma E.

Ao passo que, na turma B, os alunos se revelavam muito motivados e empenhados e onde reinava a competitividade entre alguns elementos da turma (rapazes em particular), a turma E, embora empenhada, mostrava-se menos motivada para a programação. Mesmo relativamente à importância dada às notas obtidas nos testes de avaliação, foi evidente o maior peso atribuído à avaliação quantitativa por parte da turma B e notória a perturbação sentida após a revelação e comparação dos resultados obtidos entre os alunos da turma. Na turma E o relevo dado aos resultados obtidos não foi notório (pelo menos aparentemente), talvez porque já eram esperados resultados menos positivos.

No decorrer do período de observação foram surgindo as primeiras ideias para o meu projeto, partindo dos problemas identificados (competição e individualismo dentro e entre turmas), da possibilidade de intervenção ao nível do trabalho colaborativo entre turmas e atendendo aos constrangimentos e oportunidades relativos à existência de apenas 2 turmas passíveis de intervenção, para 3 estagiários, uma mesma disciplina, com conteúdos a lecionar (complementares na área da informática): Programação e Multimédia.

O meu colega Miguel, mostrou-se, desde cedo, interessado em trabalhar a área da programação e eu e a colega Fátima mais interessadas na área da multimédia.

Os meus registos davam conta de características específicas de cada uma das turmas. Uma turma estava claramente mais motivada para a programação do que a outra... De um lado, estávamos perante alunos racionais, com um tipo de pensamento lógico-matemático bem desenvolvido, organizados, metódicos, seguros de si, com um QI elevado. Do outro lado, a criatividade, as expressões, o sentido de estética, estavam a ser pouco estimulados, dado o

² Consultar portefólio: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!observar/caj4>

trabalho com a programação que exige um pensamento do tipo lógico-matemático. Acreditava que aí emanavam outro tipo de inteligências...

Assim sendo, a primeira ideia que tive para o meu projeto foi: “Inteligências múltiplas na resolução de problemas nas áreas da programação e da multimédia: uma intervenção assente na aprendizagem baseada em problemas com recurso à plataforma digital (Moodle)”.

De acordo com uma lógica investigativa experimental, recorrendo a uma mesma metodologia de ensino (Aprendizagem Baseada em Problemas) suportada pela plataforma Moodle, comparar-se-ia o desempenho das duas turmas B e E, tendo em conta variáveis relacionadas com as características, capacidades, estilos e preferências de aprendizagem próprias de cada turma.

O objetivo seria verificar se, ajudando os alunos a desenvolver competências de investigação e de resolução de problemas, permitindo-lhes ganhar confiança na sua capacidade de pensar, de acordo com o tipo de inteligência que mais os caracteriza, se poderiam obter resultados positivos em qualquer área de conhecimento (programação ou multimédia).

No entanto, valeu-me o parecer/orientação quer do professor supervisor quer da professora de psicologia a quem pedi uma opinião dada a área específica que pretendia abordar, que me alertaram para o facto de ser complicado avaliar o desempenho das duas turmas de acordo com aquele tipo de variáveis...

De facto, como poderia eu "carimbar", "rotular", caracterizar assim genérica e coletivamente os alunos todos de uma turma?

Mesmo dentro de cada uma das turmas, existem, com certeza, alunos com diferentes características, capacidade, estilos e preferências de aprendizagem!

Possivelmente estava a basear o meu projeto em preconceitos, estereótipos pessoais acerca de alunos de áreas distintas como as Ciências e Tecnologias e as Artes Visuais. Reconheço, no entanto, que é bastante complicado identificarmos e depois livrarmo-nos desses preconceitos!

Findo o período de observação, optei então por centrar o meu projeto de intervenção numa turma apenas (turma E), procurando, auxiliar os alunos a tirarem partido dos seus pontos fortes (criatividade, sensibilidade estética) e atenuarem os seus pontos fracos (raciocínio lógico), no decorrer do processo de desenvolvimento da componente multimédia de um jogo. A aprendizagem, ou seja, “o *processo de atribuição de significado às experiências*” (Arends, 2008, p.12), seria desenvolvida através da resolução de problemas concretos na área da multimédia.

3.2 Período de intervenção (3 de janeiro a 6 de junho de 2013)³

3.2.1 Planificação geral do projeto coletivo comum



3- Planificação geral do projeto comum

(disponível em: <http://www.dipity.com/caskiris/Planificac-o-geral/>)

Dada a necessidade de coordenação das atividades desenvolvidas pelos três estagiários envolvidos na orientação dos alunos para o desenvolvimento de um projeto comum (jogo multimédia), foi desenhada uma planificação geral do projeto, tendo em vista o alcance dos objetivos de todos, de acordo com os respetivos planos de intervenção.

Data	Atividade	Descrição
3 de janeiro de 2013	Apresentação do projeto	Apresentação da planificação geral do projeto, metodologia adotada em cada turma e respetivos critérios de avaliação. Brainstorming inter-turmas sobre o jogo.
10 de janeiro de 2013	Guionismo/Scratch	Elaboração do storyboard do jogo (Turma E). Introdução ao Scratch (Turmas B e E).
24 de janeiro de 2013	Workshop de Imagem / Projetos em Scratch	Bases fundamentais de apoio ao tratamento de Imagem para o jogo (turma E) Desenvolvimento dos projetos individuais em Scratch para treino das competências de programação para o jogo (turma B)
7 de fevereiro de 2013	Workshop de Som /	Bases fundamentais de apoio à

³ Consultar portefólio: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!intervindo/c6hb>

Data	Atividade	Descrição
	Projetos em Scratch	Aquisição, edição e reprodução de som (turma E) Continuação do desenvolvimento dos projetos individuais em Scratch para treino das competências de programação para o jogo (turma B)
14 de fevereiro de 2013	Workshop de Vídeo / Projetos em Scratch	Bases fundamentais de ao apoio à Aquisição, edição e reprodução de vídeo (turma E) Continuação do desenvolvimento dos projetos individuais em Scratch para treino das competências de programação para o jogo (turma B)
21 de fevereiro de 2013	Implementação do Projeto / Metodologia ABP	Implementação do projeto de conceção da componente multimédia (Imagem, Vídeo e Som) do jogo, com base na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
5 de março de 2013	Promoção do jogo (trailer)	Promoção do jogo no youtube e no polivalente da escola (intervalos)
19 de abril de 2013	Dia da Escola	Participação no Dia da escola com a apresentação do vídeo / teaser do jogo criado pelos alunos.
30 de maio de 2013	Portefólios	Apresentação dos portefólios desenvolvidos pelos alunos ao longo do projeto.
4 de junho de 2013	Apresentação/Divulgação do jogo	Apresentação do jogo (versão final) às turmas B e E e divulgação no site do Scratch.

4 - Tabela síntese do plano geral comum de intervenção

Esta planificação sofreu alterações em termos de datas, visto que o trabalho desenvolvido pelos alunos da turma de Artes (E) demorou mais tempo do que o previsto, atrasando o trabalho dos alunos de Ciências (B).

Este fator influenciou tanto as atividades desenvolvidas pela turma de Ciências, como a data prevista para término do jogo.

A turma de Ciências, em vez de ir trabalhando com o material que ia recebendo da turma de Artes (como estava inicialmente previsto) teve de ser orientada no sentido destes alunos desenvolverem projetos individuais em Scratch, de forma a irem treinando as competências necessárias, na área da programação, para posterior aplicação do jogo, quando já estivesse desenvolvida toda a componente multimédia.

A conclusão da componente multimédia do jogo estava prevista para o dia 12 de março, prolongou-se até final do mês de abril. Por conseguinte, a apresentação dos portefólios dos alunos (turma E), prevista para o dia 14 de março só teve lugar no dia 30 de maio e o jogo que era suposto estar concluído no final do 2º período (15 de março) só ficou pronto no dia 4 de junho, data em que foi apresentado a ambas as turmas, visto que também não foi possível a sua apresentação no Dia da Escola (19 de abril) como inicialmente previsto. Nesse dia, aproveitámos para divulgar um vídeo (teaser do jogo) realizado pelos alunos da turma E.

O período em que decorreu a minha intervenção, em contexto de sala de aula, foi bastante alargado, tendo excedido sobejamente os 14 blocos de 90 minutos de lecionação obrigatórios, uma vez que planifiquei e atuei sempre em conjunto com a minha colega de estágio ao longo dos 2º e 3º períodos em que decorreram as aulas da turma E.

No entanto, neste relatório apenas descreverei o que foi feito, como e com que resultados nas aulas em que efetivamente implementei a metodologia ABP e que decorreram de 21 de fevereiro a 30 de maio, bem como naquelas em que considerei necessária uma exposição de conceitos básicos necessários para o desenvolvimento do trabalho dos alunos (2 workshops de 90 minutos cada + 1 bloco de 90 minutos).

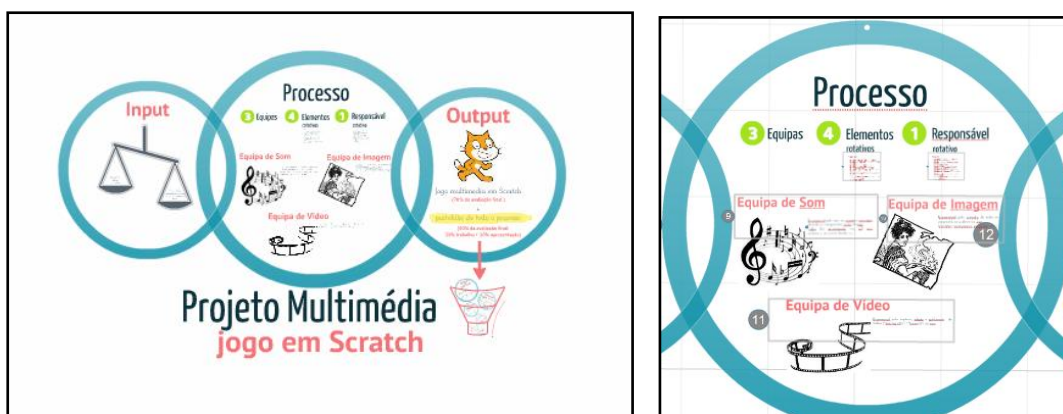
3.2.2 Aplicação prática da Aprendizagem Baseada em Problemas

Procurando ir ao encontro das preferências e expectativas dos alunos (realização de trabalhos relacionados com a área das Artes) e na tentativa de atenuar as suas frustrações (relativamente aos conteúdos de programação e metodologia de trabalho individual, através da resolução de fichas e testes de avaliação), optei por desenvolver com os alunos uma forma de trabalho que lhes permitisse assumir a responsabilidade pelo processo de aprendizagem, convidando-os a “vestir” o papel de adultos, profissionais, especialistas, num contexto próximo da realidade que pudessem vir a encontrar num futuro próximo (ensino superior ou mundo do trabalho).

Atendendo às características e fases específicas da ABP, os alunos foram distribuídos por pequenos grupos, onde procuraram resolver problemas específicos, apresentados aula a aula, relacionados com a captura, edição e gravação de Imagem, Som ou Vídeo digitais, sendo-lhes permitido experimentar e aprender com o erro, num processo de descoberta que os levou a refletir e tirar conclusões sobre as necessidades inerentes ao decurso de criação de toda a

componente multimédia de um jogo (problema de âmbito mais alargado ao grande grupo/turma. O treino de capacidades cognitivas críticas e reflexivas, bem como a capacidade para construir soluções criativas e criar conexões com a realidade (Arends, 2008) estava na apresentação de situações/problemas com forte ligação com o mundo pessoal ou profissional que os alunos pudessem vir a enfrentar no futuro (em particular na área das “Artes Digitais”) e na criação de um portefólio reflexivo que acompanhou todo o processo e pretendeu atenuar a falta de preocupação “reflexiva”, crítica e autocrítica (Kuiper/Volman, 2008) associada ao uso das tecnologias.

3.2.3 Apresentação da metodologia ABP aos alunos



5 – Apresentação eletrónica do projeto (disponível em: http://prezi.com/ge8xzpqbne_i/untitled-prezi/)

Na primeira aula do 2º período (3 de janeiro) dei a conhecer à turma a metodologia que iria ser adotada ao longo do desenvolvimento do projeto inter-turmas e o respetivo cronograma.

Apresentei aos alunos a **questão/problema orientador** comum a toda a turma: “Criação de toda a componente multimédia do jogo”. Este tema/problema revela-se significativo para os alunos, na medida em que parte das suas próprias escolhas e preferências (escutadas em entrevista coletiva) e representa algo socialmente importante, com enfoque interdisciplinar, uma vez que o desenvolvimento de um projeto multimédia implica um trabalho em várias áreas (Imagem, som, vídeo) e com diferentes tipos de pessoas/especialistas (domínio interpessoal), com recurso a ferramentas tecnológicas, cujo domínio é imprescindível no mundo atual.

Foi ainda apresentado o modo de funcionamento de todo o processo para a obtenção de soluções reais para o problema real. Este processo assenta em **investigações autênticas**,

uma vez que os alunos, em pequenos grupos, assumem determinadas responsabilidades (enquanto líderes ou elementos do grupo), analisando os problemas relacionados com a área específica em causa (imagem, som ou vídeo), formulando hipóteses, recolhendo e analisando informações, realizando experiências, fazendo deduções e retirando conclusões (num espírito de **colaboração**).

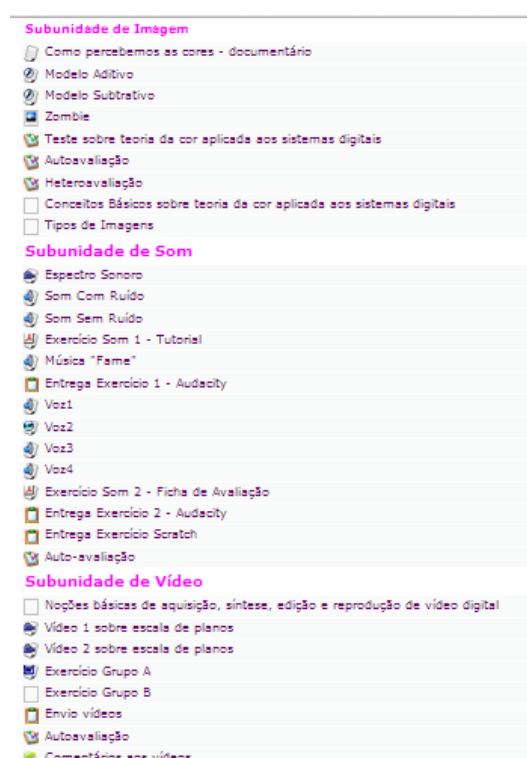
Em alternativa às fichas de trabalho e testes realizados, anteriormente, pelo professor titular, os alunos têm agora de produzir **artefactos (portefólios)** que expliquem as suas soluções, mostrando aos outros o que já sabiam antes de iniciar o tratamento do problema, o que aprenderam e como aprenderam.⁴

3.2.4 Realização de Workshops

Para que os alunos pudessem experimentar o trabalho em cada uma das áreas multidisciplinares da multimédia, percebendo com qual se identificavam mais, e adquirir alguns conhecimentos básicos necessários à realização do jogo, apostei na dinamização de workshops de: Imagem, Vídeo e Som (tendo, este último, sido planificado e orientado pela minha colega de estágio Fátima Oliveira).

Nestes workshops foram utilizados vários materiais didáticos, tais como: excertos de documentários, electrónicas (disponibilizados na plataforma Moodle,

forma a atender às diferentes capacidades/preferências de aprendizagem dos alunos. Foi dada prioridade à realização de trabalhos práticos que implicassem a manipulação de hardware e software necessários à conceção da componente multimédia do jogo⁵



6 - Organização das aulas/workshops na plataforma MOODLE

⁴ Consultar os portefólios realizados pelos alunos em: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!instrumentos/czvk>

⁵ Consultar portefólio: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!intervindo/c6hb>

3.3 Workshop sobre Imagem (24 de janeiro de 2013) – ver planificação da aula em anexo 2

Nesta que foi a minha primeira aula assistida, usei uma abordagem de ensino mais tradicional (centrada no professor), uma vez que o objetivo primordial se prendia com a aquisição de conceitos básicos sobre a teoria da cor aplicada aos sistemas digitais que pretendia transmitir aos alunos de uma forma bastante concisa.

3.3.1 Objetivos da aula

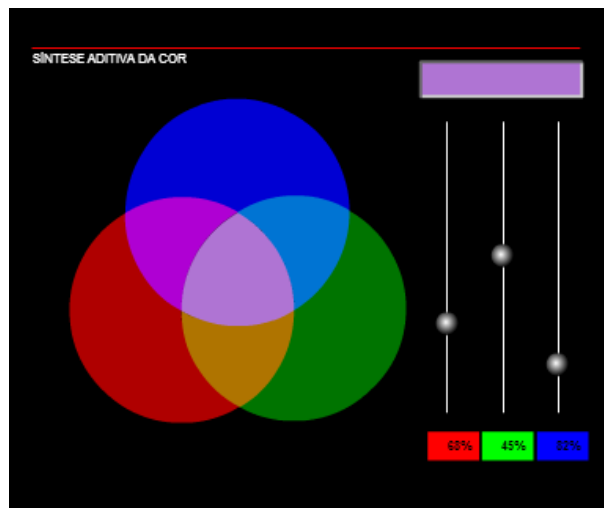
- Definir o conceito de cor;
- Distinguir modelo aditivo de modelo subtrativo;
- Reconhecer os diferentes modelos de cores usados em suportes impressos e eletrónicos;
- Esclarecer como se definem as cores, recorrendo a software adequado;
- Saber aplicar diferentes modelos de cor, de acordo com o contexto.

3.3.2 Estratégias e Atividades

Como forma de alcançar estes objetivos, recorri a estratégias e atividades diversificadas que permitissem aos alunos uma aquisição de conceitos elementares no domínio da teoria da cor, tais como:

- Visionamento de um excerto de um documentário do canal Odisseia sobre “Como percebemos as cores” e posterior debate sobre o documentário;⁶
- Interação dos alunos com animações Flash para compreensão dos modelos aditivo e subtrativo;

⁶ Versão integral do documentário disponível em: <http://cineaprendizagem.blogspot.pt/2011/01/cores-um-universo-para-descobrir.html>



7 - Animação Flash (Modelo aditivo)

- Sínteses expositivas de alguns conceitos, recorrendo a uma apresentação eletrónica;

Aplicações Informáticas B - Módulo de Utilização dos Sistemas Multimédia - Subunidade 1 - Imagem

A cor dos objetos

A cor de um objeto depende das **caraterísticas das fontes de luz** que o iluminam, da **reflexão** da luz produzida pela sua superfície, das **caraterísticas sensoriais** do sistema de visão humano, os olhos ou de câmaras digitais.

Profª Cátia Magalhães

Aplicações Informáticas B - Módulo de Utilização dos Sistemas Multimédia - Subunidade 1 - Imagem

Modelo CMYK

Aplicações

Este modelo utiliza-se em impressoras, fotocopiadoras, pintura e fotografia, onde os pigmentos de cor das superfícies dos objetos absorvem certas cores e refletem outras.

Fig.3.10. Criação de uma cor pela reflexão da luz.

Profª Cátia Magalhães

8 - Apresentação Eletrónica sobre "Teoria da Cor aplicada aos sistemas digitais"

(disponível em: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!intervindo/c6hb>)

- Resolução de um exercício prático sobre matiz e saturação.



9 - Exercício prático realizado pelos alunos sobre matiz e saturação

3.3.3 Avaliação

Neste workshop, previ três momentos de avaliação:

1º Diagnóstica: baseada na formulação de perguntas aos alunos sobre o tema da aula;

Um aluno em particular demonstrou um conhecimento bastante aprofundado sobre a matéria.

2º De carácter formativo: baseada no preenchimento de grelha de observação de parâmetros como a assiduidade, pontualidade, participação, atenção e comportamento dos alunos, cotados numa escala de classificação de 1 a 3 (Não Satisfaz, Satisfaz e Bom).

Aluno	Assiduidade	Pontualidade	Participação	Atenção	Comportamento
Nº1	3	3	2	3	3
Nº2	3	3	2	3	3
Nº3	3	3	2	3	3
Nº4	Faltou	Faltou	Faltou	Faltou	Faltou
Nº5	3	3	3	3	3
Nº6	3	3	3	3	3
Nº7	3	3	2	3	3
Nº8	3	3	2	3	3
Nº9	3	3	2	3	3
Nº10	3	3	2	3	3
Nº12	3	3	2	3	3
Nº13	3	3	2	3	3

10 - Grelha de observação de aula (24 de janeiro de 2013)

Da análise desta grelha podemos concluir que apenas um aluno não foi assíduo, todos os outros foram assíduos e pontuais. Em termos de participação, embora nem todos os alunos tenham participado tão ativamente quanto era desejado no debate de ideias (daí a avaliação de nível 2-satisfaz), realizaram todos os outros os exercícios propostos na aula.

Destacam-se em termos de participação, dois alunos.

Toda a turma se mostrou atenta e interessada durante a aula e o comportamento geral da turma foi considerado Bom.

Para que os alunos refletissem sobre o seu desempenho na aula, bem como sobre o dos seus colegas, utilizei dois questionários: um de auto e outro de heteroavaliação, preenchidos online, recorrendo à plataforma (Moodle), com os mesmos parâmetros da grelha de observação preenchida por mim e com a mesma escala de classificação. Acrescentei ainda, no questionário

de heteroavaliação, algumas questões para avaliar a capacidade dos alunos destacarem aspetos positivos e negativos nos elementos da turma e no questionário de autoavaliação questões relacionadas com dificuldades na compreensão dos conteúdos abordados na aula.

As questões a utilizar nos questionários foram validadas por um investigador especialista (professor supervisor) e posteriormente os questionários foram submetidos a validação por parte de um utilizador semelhante ao utilizador final (aluno de 12ºano) (Nielsen, 1993).

A análise dos resultados obtidos a partir do preenchimento do questionário de heteroavaliação (ver resultados na página seguinte) permite-me concluir que a avaliação dos alunos foi ao encontro da minha própria avaliação. Os dois alunos que foram destacados pela positiva são exatamente aqueles que foram avaliados com nível 3 em termos de participação na aula e nenhum aluno foi destacado pela negativa.

Os principais motivos para o destaque pela positiva são a participação e o interesse.

Apesar da questão relativa à identificação de alguns elementos que se destacaram pela positiva pelo seu desempenho na aula ter sido colocada com o intuito de identificar colegas, dois alunos apontaram também como aspetos positivos “*a facilidade com que a prof. aborda e explica os conteúdos. A visualização do excerto do documentário*” (aluno 5) e “*a forma como os temas foram abordados*”. (aluno 6)

1. Como avalia a turma em termos de assiduidade?			
		Classificação Média	
		1	2
		3	
		2.9	

2. Como avalia a turma em termos de pontualidade?			
		Classificação Média	
		1	2
		3	
		2.9	

3. Como avalia a turma em termos de empenho/participação na aula?			
		Classificação Média	
		1	2
		3	
		2.4	

4. Como avalia a turma em termos de interesse/atenção na aula?			
		Classificação Média	
		1	2
		3	
		2.7	

5. Como avalia a turma em termos de comportamento/postura na aula?			
		Classificação Média	
		1	2
		3	
		2.9	

6. És capaz de identificar alguns elementos que se destacaram pela positiva em termos do seu desempenho na aula?			
Resposta	Média	Total	
Sim	70%	7	
Não	30%	3	
Total	100%	10/10	

7. Qual/Quais?	
#	Resposta
2	todos deram um apoio positivo
1	A facilidade com que a prof. aborda e explica os conteúdos. A visualização do excerto do documentário.
1	a forma como os temas foram abordados.
2	Cláudia, Cláudio
1	Cláudio

8. Em relação a que aspeto(s)?			
Resposta	Média	Total	
Assiduidade	20%	2	
Pontualidade	20%	2	
Empenho/Participação	50%	5	
Interesse/Atenção	60%	6	
Comportamento/Postura	40%	4	

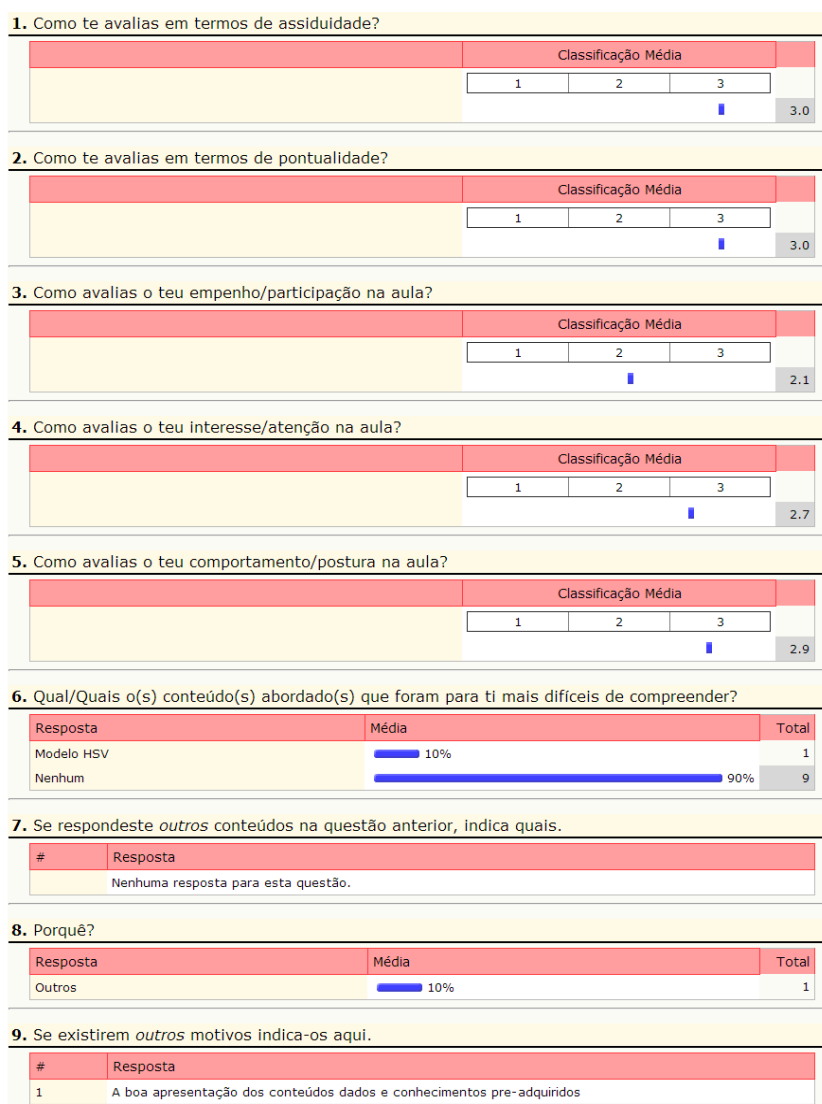
9. És capaz de identificar alguns elementos que se destacaram pela negativa em termos do seu desempenho na aula?			
Resposta	Média	Total	
Sim		0	
Não	100%	10	
Total	100%	10/10	

10. Qual/Quais?	
#	Resposta
	Nenhuma resposta para esta questão.

11. Em relação a que aspeto(s)?			
Resposta	Média	Total	
	Nenhuma resposta para esta questão.		

**11 - Resultados do questionário de heteroavaliação
(aula de 24 de janeiro)**

Relativamente à análise do questionário de autoavaliação, pode mais uma vez verificar que a avaliação individual dos alunos vai ao encontro da minha própria avaliação, sendo os resultados gerais os que a seguir se apresentam:



12 - Resultados do questionário de autoavaliação (aula de 24 de janeiro)

Relativamente à questão sobre os conteúdos que foram mais difíceis de compreender, apenas um aluno fez referência ao modelo HSV que tive o cuidado de voltar a explicar na aula seguinte. Os restantes não identificaram qualquer dificuldade na compreensão dos conteúdos, tendo um aluno respondido que o motivo se prendia com “*a boa apresentação dos conteúdos dados e conhecimentos (pré) adquiridos*” (aluno 6).

3º Sumativa: recorrendo ao Moodle para a realização de um teste online (ver enunciado com critérios/cotações em anexo).

3.3.4 Resultados

Os resultados obtidos no teste permitem-me concluir que a turma compreendeu bastante bem a matéria dada, fixando-se a média nos 81,6%, numa escala de 0 a 100%.

No entanto, há que salvaguardar que estes resultados poderão ter sido contaminados, uma vez que alguns alunos permaneceram junto ao computador dos colegas quando estes estavam a responder às questões do teste, conforme será referido na reflexão pós aula. De forma a compensar esta situação, outros elementos de avaliação (exercícios práticos no GIMP), sobre estes conteúdos, foram tidos em consideração em aulas seguintes.

Uma aluna não se recordava dos seus dados de acesso, tendo respondido através da minha conta pessoal e obtido a classificação de 60%. Quanto ao aluno que faltou à aula, teve acesso a todos os conteúdos, através da plataforma Moodle, teve oportunidade para esclarecer dúvidas junto da professora e posteriormente realizou um teste similar ao dos colegas.

Iniciado em	Completo	Tempo usado	Nota/100	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	Diagnóstico
24 Janeiro 2013, 12:30	24 Janeiro 2013, 13:10	40 minutos 17 segundos	95	10/15	5/5	5/5	5/5	5/5	10/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 13:09	24 Janeiro 2013, 13:14	4 minutos 41 segundos	89	5/15	5/5	5/5	5/5	5/5	9/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 13:03	24 Janeiro 2013, 13:10	4 minutos 38 segundos	90	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 12:28	24 Janeiro 2013, 13:11	43 minutos 57 segundos	90	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 13:15	24 Janeiro 2013, 13:15	agora	100	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	10/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 13:05	24 Janeiro 2013, 13:10	4 minutos 38 segundos	74.5	10/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	5/15	4.5/5	5/5	15/15	15/15	Bom
24 Janeiro 2013, 13:05	24 Janeiro 2013, 13:07	2 minutos 9 segundos	90	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
24 Janeiro 2013, 13:07	-	abrir	-	--/15	--/5	--/5	--/5	--/5	0/10	--/15	--/5	--/5	--/15	--/15	-
24 Janeiro 2013, 13:05	24 Janeiro 2013, 13:12	6 minutos 51 segundos	40	5/15	0/5	0/5	5/5	0/5	0/10	15/15	0/5	0/5	15/15	0/15	Não Satisfaz
24 Janeiro 2013, 13:11	24 Janeiro 2013, 13:17	5 minutos 41 segundos	70	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	5/15	0/5	0/5	15/15	15/15	Bom
24 Janeiro 2013, 13:09	24 Janeiro 2013, 13:11	1 minuto 46 segundos	90	15/15	5/5	5/5	5/5	5/5	0/10	15/15	5/5	5/5	15/15	15/15	Muito Bom!
			81.06	11.67/15	4.44/5	4.44/5	5/5	4.44/5	3.22/10	12.78/15	3.83/5	3.89/5	15/15	13.33/15	Bom

13 - Resultados do teste online sobre "Teoria da Cor" (aula de 24 de janeiro)

3.3.5 Reflexão individual pós-aula (24 de janeiro de 2013)

3.3.5.1 Pontos Fortes

A minha primeira aula assistida deixou-me um sentimento geral de satisfação. Satisfação pelo meu desempenho enquanto professora e pela reação/recetividade dos alunos às atividades propostas. A diversidade de atividades/recursos utilizados (excerto de documentário, animações flash, apresentação eletrónica, interação com software de edição de imagem, realização de teste e questionários no Moodle) parecem ter sido uma mais valia.

Os alunos realçaram “*A facilidade com que a prof. aborda e explica os conteúdos.*” (aluno 5) e “*A forma como os temas foram abordados*” (aluno 6) como principais motivos para a compreensão dos conteúdos expostos.

A planificação da aula foi cumprida, bem como os tempos previstos para cada atividade.

3.3.5.2 Pontos débeis

No entanto, não fui capaz de manter o mesmo ritmo ativo/dinâmico desde o início até ao final da aula, tendo esse decréscimo de dinamismo prejudicado os últimos 25 minutos da sessão...

Os alunos evidenciaram sinais claros de que preferem trabalhar em grupo ou a pares do que individualmente, tendo-se mantido sentados 2 por computador quando havia pc's suficientes para realizarem as tarefas individualmente. Admito também que falhei quando permiti esta situação. Deveria ter sido mais explícita quanto à necessidade de trabalharem individualmente, particularmente na altura da realização dos exercícios práticos, teste ou preenchimento dos questionários de auto e heteroavaliação no Moodle.

3.3.5.3 Aspetos a melhorar/modificar

Pelo tipo de conteúdos abordados, bem como pelos objetivos a alcançar, esta foi uma aula maioritariamente centrada na professora, ficando a participação/intervenção dos alunos um pouco prejudicada. Assim sendo, numa próxima oportunidade, optarei por um tipo de aula mais construtivista, sustentada pelo trabalho colaborativo entre os alunos, no sentido de os tornar mais ativos no processo de aprendizagem.

Relativamente aos parâmetros específicos de avaliação da aula:

3.3.5.4 Mobilização de ideias/ experiências prévias

Penso que mobilizei, de forma clara, as ideias/ experiências prévias dos alunos, procurando integrar os seus conhecimentos com o tema da aula. Procurei abordar os alunos enquanto conhecedores do tema da cor (visto serem alunos de Artes) e integrar diferentes níveis de conhecimento acerca desta matéria.

Uma vez que um dos alunos revelou já um bom nível de conhecimento acerca da percepção da cor, incentivei-o a partilhar esse conhecimento com a turma e optei por chamar mais a atenção dos alunos para a parte do documentário (“Como percebemos a cor”) que explicava a percepção da cor em termos sensoriais (algo que não foi explorado no diálogo inicial).

3.3.5.5 Conhecimentos científicos

Penso que a linguagem utilizada foi adequada ao público-alvo e que evidenciei rigor científico.

3.3.5.6 Comunicação/ Diálogo educativo

Optei por colocar questões abertas aos alunos, de forma a não intimidar a sua participação, direcionando apenas questões quando senti que o aluno estava à vontade e mostrava predisposição para falar sobre aquele tema. Atendi também à linguagem não verbal dos alunos para perceber se eles estavam ou não “dentro” do tema.

Aguardei o tempo necessário para que os alunos refletissem sobre as questões colocadas e respondessem posteriormente.

Ao longo da aula fui sempre questionando os alunos sobre se estavam a acompanhar-me, se tinham dúvidas, se o que dizia fazia sentido para eles e utilizei exemplos bem reais do seu dia a dia para os fazer compreender melhor os conceitos expostos (exemplo reação do preto e do branco à luz do sol, desempenho da íris face à maior ou menor exposição à luz – experiência em frente ao espelho apagando e acendendo a luz).

Quando os alunos tiveram dúvidas na realização do exercício prático procurei que, entre eles, sugerissem a melhor forma de resolver os problemas, promovendo assim a comunicação aluno-aluno.

Utilizei bastante o contacto visual com os alunos e adotei uma postura relaxada e confiante. A movimentação na sala foi efetuada mais na fase de acompanhamento individualizado dos alunos na realização do exercício prático no GIMP.

3.3.5.7 Aprendizagens significativas no âmbito da disciplina

A diversidade de recursos e atividades realizadas foram uma mais valia, tendo permitido aos alunos a reflexão, a procura descoberta por si próprios (simuladores modelo aditivo/subtrativo) e o confronto de ideias (debate sobre o documentário).

A promoção destas atividades foi ajustada ao programa e ao próprio projeto desenvolvidos pelos alunos em Scratch (conceitos resolução da imagem, tamanho, modelo de cor...)

As aprendizagens foram também úteis a outros contextos como o caso da impressão de imagens versus publicação de imagens na Web.

A motivação dos alunos para verem na íntegra outros documentários sobre o tema poderá ter tornado a aprendizagem desafiadora.

3.3.5.8 Avaliação do desempenho dos alunos

Os elementos de auto e heteroavaliação permitiram-me verificar que os alunos tiveram consciência do seu desempenho na aula (a avaliação dos alunos foi ao encontro da minha própria avaliação) e de quem participou mais ativamente na aula. O teste online e os comentários dos alunos permitiram-me constatar que os conteúdos foram assimilados de forma bastante evidente.

3.3.5.9 Comentários dos professores supervisor e orientador

Ambos estiveram de acordo relativamente ao ritmo decrescente da aula, recomendando uma especial atenção relativamente a este ponto nas aulas seguintes.

O professor supervisor chamou ainda a atenção para o facto de os alunos terem participado pouco no debate e não terem realizado os exercícios da aula individualmente (em particular o teste de avaliação e os questionários de auto e heteroavaliação). Questionou-me ainda sobre o porquê de não ter aproveitado a presença do professor/orientador (administrador da plataforma Moodle) para proceder à recuperação dos dados da aluna que não conseguia aceder ao Moodle. A minha explicação prendeu-se com o facto de, numa situação real de aula, não existir a presença do administrador da plataforma, daí o porquê de não ter recorrido a ele. No entanto, admito que poderia ter resolvido a situação de uma outra forma, solicitando que a própria aluna procedesse à recuperação dos dados da sua conta em vez de utilizar a minha.

Os professores salientaram como pontos positivos a variedade de recursos didáticos utilizados (embora com o reparo relativamente ao exemplo usado para a explicação do conceito de resolução / tamanho de uma imagem – retângulo preto), a clareza na exposição dos conteúdos e a promoção do confronto de ideias.

Relativamente aos pontos relacionados com a comunicação, ambiente de trabalho, conhecimentos científicos e finalização da aula, todos eles foram avaliados positivamente, nos vários parâmetros considerados, à exceção da gestão do tempo previsto para a execução do exercício prático que terminou bastante tempo antes da aula ter acabado.

Para as aulas seguintes, sugeriram o trabalho dos alunos em grupo e uma abordagem de ensino mais centrada no aluno (construtivista) o que foi ao encontro da minha reflexão.

3.4 Workshop sobre Vídeo (14 de fevereiro de 2013) - ver planificação da aula em anexo

3

Nesta que foi a minha segunda aula assistida, procurei seguir as recomendações dadas pelos professores supervisor e orientador, optando por uma abordagem de ensino construtivista, através da qual os alunos pudessem experimentar a aquisição, edição e reprodução de vídeo.

3.4.1 Objetivos da aula:

- Compreender o conceito de vídeo e conhecer as suas origens;
- Identificar as principais operações relacionadas com manipulação de vídeo;

- Saber utilizar diferentes planos, ângulos de visão e movimentos de câmara de acordo com o contexto/mensagem a transmitir;
- Saber utilizar corretamente hardware de captura de vídeo;
- Saber utilizar corretamente software de edição e gravação de vídeo.

3.4.2 Estratégias e Atividades

Mais uma vez procurei usar estratégias e atividades diversificadas, tais como:

- Exposição de conceitos recorrendo a apresentação eletrónica;



14 - Apresentação Eletrónica sobre “Aquisição, edição e reprodução de vídeo” (aula de 14 de fevereiro)

(disponível em: <http://catiagabi.wix.com/portefoliodeestagio#!intervindo/c6hb>)

- Visualização de diferentes estilos de vídeos sobre planos/ângulos de visão e movimentos de câmara;



<http://www.youtube.com/watch?v=WsMoxKRk-tY>



<http://www.youtube.com/watch?v=xp-L5aqm09g>

15 - Vídeos sobre planos/ângulos e movimentos de câmara (aula de 14 de fevereiro)

Trabalho de grupo (alusivo ao “Dia dos Namorados”) de recolha de imagens/escolha de planos, movimentos de câmara e ângulos de visão e posterior edição do vídeo.



- 16 - Vídeos realizados pelos 2 grupos de alunos sobre planos/ângulos e movimentos de câmara (aula de 14 de fevereiro)

3.4.3 Avaliação

Neste workshop, previ 3 momentos de avaliação:

1º Diagnóstica: baseada na formulação de perguntas aos alunos sobre o tema da aula. Alguns alunos revelaram alguns conhecimentos sobre o assunto, embora muito gerais.

2º De carácter formativo: baseada no preenchimento de grelha de observação de parâmetros como a contribuição/participação de ideias para com grupo, auxílio para a resolução de problemas no grupo e capacidade para ouvir atentamente dentro do grupo, cotados numa escala de classificação de 1 a 3 (Não Satisfaz, Satisfaz e Bom).

Aluno	participação com ideias	resolução de problemas	capacidade para ouvir
Nº1	2	2	3
Nº2	2	2	3
Nº3	3	3	3
Nº4	2	2	3
Nº5	3	3	3
Nº6	3	3	2
Nº7	2	2	3
Nº8	3	3	3
Nº9	Faltou	Faltou	Faltou
Nº10	3	3	3
Nº12	2	2	3
Nº13	3	3	2

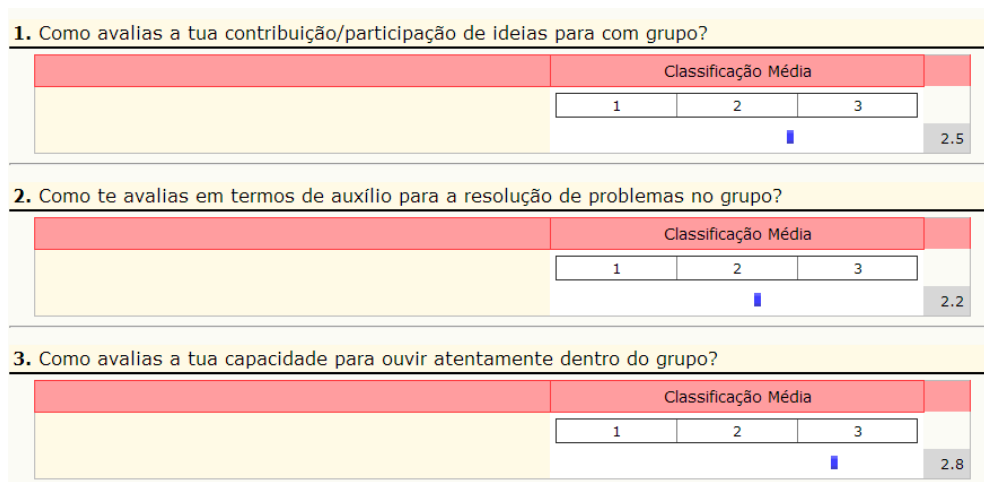
17 - Grelha de observação de aula (14 de fevereiro de 2013)

Da análise desta grelha podemos concluir que a maioria dos alunos participou com ideias para o seu grupo (média de 2,5 - entre o satisfaz e o bom) e auxiliou-o na resolução de problemas (média de 2,5 - entre o satisfaz e o bom). A quase totalidade dos alunos (2,8 - muito perto do Bom) revelou-se capaz de ouvir atentamente dentro do grupo.

Para que os alunos refletissem sobre o seu desempenho na aula, utilizei mais uma vez um questionário de autoavaliação, preenchido online, recorrendo à plataforma Moodle, com os mesmos parâmetros da grelha de observação preenchida por mim e a mesma escala de classificação. Uma vez mais, as questões a utilizar nos questionários foram validadas por um investigador especialista (professor supervisor) e posteriormente os questionários foram submetidos a validação por parte de um utilizador semelhante ao utilizador final (aluno de 12ºano) (Nielsen, 1993).

A heteroavaliação seria feita no decorrer da apresentação dos trabalhos, mas por razões de falta de tempo (como será referido na reflexão pós aula) não teve lugar nesta aula, ficando adiada para a aula seguinte.

Mais uma vez, como comprovam os resultados abaixo apresentados, a avaliação dos alunos esteve muito próxima da minha própria avaliação.



**18 - Resultados do questionário de autoavaliação
(aula de 14 de fevereiro)**

3º Sumativa: realização de um exercício prático de aquisição e edição de imagens.

Para a avaliação deste exercício foram tidos em conta os seguintes critérios previamente apresentados aos alunos através da plataforma Moodle.

3.4.3.1 Aplicação dos requisitos

- Utilização adequada de 4 planos (1 plano de ambiente, 1 plano de ação, 2 planos de expressão);
- Introdução de um título descritivo do conteúdo do vídeo;
- Introdução correta das legendas para cada plano/movimento de câmara/ângulo de visão;
- Inclusão da ficha técnica;
- Gravação ou publicação do vídeo.

3.4.3.1.1 Criatividade

- Sequência não linear de planos
- Estilo próprio (diferente dos apresentados)
- Variação das angulações e movimentos de câmara

3.4.3.1.2 Colaboração

- Contribuição/participação com ideias para o grupo
- Auxílio na resolução de problemas
- Saber ouvir atentamente dentro do grupo

3.4.4 Resultados

Dos dois grupos criados (A e B), o grupo A obteve a classificação de 14 valores e o grupo B de 18 valores. O feedback relativo à avaliação foi fornecido aos alunos, via Moodle, na aula seguinte.

3.4.5 Reflexão individual pós aula (14 de fevereiro de 2013)

3.4.5.1 Pontos Fortes

A aposta no trabalho colaborativo, entre os alunos, durante grande parte da aula, proporcionou uma dinâmica bastante interessante a esta sessão de trabalho. Os alunos estavam motivados ao ponto de continuarem as atividades após o período da aula. Duas alunas ficaram a terminar a tarefa, mesmo após o toque de saída, e outro aluno perguntou se poderiam terminar o trabalho até à próxima aula.

3.4.5.2 Pontos débeis

O entusiasmo/motivação dos alunos fê-los descurar a capacidade de gestão do tempo que tinham para realizar as tarefas e desmerecer a componente de avaliação da atividade, em prol da qualidade do trabalho a apresentar.

Assim sendo, não foi possível cumprir a planificação desta aula na sua íntegra. Admito também que essa planificação tenha sido bastante ambiciosa em termos de quantidade de atividades a realizar para um curto espaço de tempo.

Considerarei que dado o empenho e brio dos alunos pelo trabalho que estavam a realizar, não deveriam ser prejudicados pelo não cumprimento do prazo, em termos de avaliação, dando-lhes a possibilidade de concluírem a tarefa na aula seguinte e de apresentarem o produto final aos colegas e professores.

3.4.5.3 Aspetos a melhorar/modificar

Em termos de planificação de aula, terei de reservar mais tempo para os alunos poderem realizar atividades que pressupõem trabalho colaborativo.

Relativamente aos parâmetros específicos de avaliação da aula:

3.4.5.4 Mobilização de ideias/ experiências prévias

Penso que mobilizei, de forma clara, as ideias/ experiências prévias dos alunos, procurando integrar os seus conhecimentos com o tema da aula. Procurei relacionar os conceitos apresentados com exemplos de artefactos que eles já tinham realizado ao longo do seu percurso académico na área das Artes Visuais (FlipBooks) para compreenderem melhor o conceito de vídeo (tema da aula).

3.4.5.5 Conhecimentos científicos

Penso que a linguagem utilizada foi adequada ao público-alvo e que evidenciei rigor científico.

3.4.5.6 Comunicação/ Diálogo educativo

Visto que o não direcionamento das questões aos alunos fazia com que apenas um ou outro participassem mais ativamente, nesta aula, optei por direcionar algumas questões, aumentando assim o número de participantes.

Procurei atender também à linguagem não verbal dos alunos para perceber se eles estavam ou não “dentro” do tema.

Aguardei o tempo necessário para que os alunos refletissem sobre as questões colocadas e respondessem posteriormente.

Quando os alunos tiveram dúvidas na realização do exercício prático (vídeo), descrevendo, por exemplo, um ângulo de visão de câmara que utilizaram, mas que não tinha sido apresentado em aula, procurei incentivá-los a uma pesquisa sobre o assunto, dando-lhe apenas indicação do nome do ângulo a que se referiam, para que procurassem as situações/contexto em que poderia ser usado.

Penso que adotei sempre uma postura relaxada e confiante perante os alunos e procurei dar-lhes o espaço necessário para trabalharem autonomamente, dando apenas indicações sobre o decorrer do tempo da aula.

3.4.5.7 Aprendizagens significativas no âmbito da disciplina

A promoção de atividades no âmbito da captura e edição de vídeo, foi ajustada ao programa da disciplina, bem como ao próprio projeto desenvolvido pelos alunos (conceção e promoção da componente multimédia de um jogo em Scratch).

O tema/argumento do vídeo foi pensado em função do dia em que se realizou a atividade (S. Valentim), de forma a realçar a utilidade das aprendizagens noutros contextos e a desafiar os alunos a aplicarem estes conhecimentos noutras ocasiões/ datas comemorativas.

3.4.5.8 Avaliação do desempenho dos alunos

A avaliação do desempenho dos alunos, nesta aula, permitiu-me concluir que a grande maioria possui boas capacidades ao nível do trabalho colaborativo. Alguns elementos destacam-se em termos de contribuição/participação com ideias, no entanto, todos demonstram empenho/motivação para colaborar com o grupo.

Os elementos de heteroavaliação (recolhidos na aula seguinte) permitiram-me verificar que os alunos tiveram consciência do seu desempenho na aula. De uma forma geral, os alunos avaliam de forma mais positiva a sua capacidade de ouvir atentamente dentro do grupo.

Os vídeos produzidos e apresentados pelos alunos foram alvo de discussão/reflexão em contexto de sala de aula (na sessão seguinte) e posteriormente avaliados de acordo com os critérios de avaliação previamente apresentados aos alunos.

O feedback foi dado, através da plataforma Moodle, e após a tomada de conhecimento dessa avaliação, por parte dos alunos, foi pedido o seu parecer. Os alunos concordaram plenamente com a avaliação feita.

A avaliação dos produtos finais (vídeos) foi bastante positiva, tendo os dois grupos cumprido bastante bem com a maioria dos critérios de avaliação.

3.4.5.9 Comentários dos professores supervisor e orientador (pós aula)

Os comentários de ambos os professores foram ao encontro da minha reflexão, tendo sido salientado como extremamente positivo o empenho e motivação dos alunos no desenvolvimento

dos trabalhos de grupo e apontado como ponto débil o excesso de atividades previstas para a aula que não permitiram o cumprimento, na íntegra, da planificação.

Foi ainda recomendado que acompanhasse as atividades dos alunos de forma mais próxima e que tivesse o cuidado de pensar bem as tarefas para o tempo disponível.

3.5 A metodologia ABP aula a aula (21 de fevereiro a 30 de maio de 2013) - ver exemplo do plano de aula de 21 de fevereiro – anexo 4)

3.5.1 Objetivos das aulas

No decorrer deste período de aulas o objetivo geral em termos de conteúdos era que os alunos adquirissem competências no âmbito da utilização do sistema multimédia, nomeadamente: utilizar software e hardware de captura, edição e gravação de vídeo, som e imagem. Para tal, em cada aula, foram apresentados, através da plataforma Moodle, objetivos específicos, de acordo com cada uma das áreas da multimédia (Imagem, Som e Vídeo), cujo resumo a seguir se apresentará.

Para além disso, pretendia-se ainda que os alunos adquirissem competências de aprendizagem no âmbito de:

- | | | |
|---------------|--------------------------|----------------------|
| - Colaboração | - Autonomia | - Raciocínio Crítico |
| - Comunicação | - Criatividade | |
| - Discurso | - Resolução de Problemas | |

3.5.1.1 Área de Imagem (Objetivos específicos)

- Criar o logótipo do jogo;
- Desenhar todos os componentes da interface do jogo;
- Desenhar os cenários, personagens e acessórios relativos às cenas 1, 2, 3, e 4 do jogo.

3.5.1.2 Área do Som (Objetivos específicos)

- Escolher a música de início do jogo e a música de fundo (som ambiente);
- Definir música de derrota (cenário de insucesso).

- Gravar as falas dos personagens das cenas 1, 2, 3 e 4 do jogo;
- Gravar sons variados/ruídos para cada cena.

3.5.1.3 Área de vídeo (Objetivos específicos)

- Realizar um vídeo/trailer (duração máxima de 30") sobre a criação do jogo multimédia, fazendo um relato da história em palavras, imagens e sons, para publicação online e offline (youtube/site da escola e polivalente);

Nota: No decorrer do mês de maio (7 blocos de 90 minutos) foi dado tempo e espaço aos alunos para que pudessem organizar e selecionar os materiais que foram desenvolvendo ao longo do projeto, de forma a estruturarem e criarem um portefólio, cuja apresentação teve lugar no final do mesmo mês (30 de maio), recorrendo a uma ferramenta de apresentação eletrónica.

3.5.2 Estratégias e atividades

Formaram-se 3 grupos de especialistas nas respetivas áreas, compostos por 4 elementos, cujos responsáveis/líderes foram escolhidos de acordo com os resultados obtidos a partir da avaliação feita nos Workshops e também de acordo com o interesse demonstrado pelos alunos pelas respetivas áreas, num processo de negociação.

Em todas as aulas foi aplicada a mesma metodologia de trabalho, variando apenas o(s) problema(s) a resolver por cada grupo, pelo que se apresentarão apenas aqui alguns exemplos, de problemas e soluções apresentadas pelos alunos.

Projeto Multimédia - Jogo em Scratch

Equipa de Imagem

- Problemas/Metas
- Avaliação_Responsável
- Avaliação_Elemento
- Transformar foto em desenho

Equipa de Som

- Problemas/Metas
- Avaliação_Responsável
- Avaliação_Elemento

Equipa de Vídeo

- Problemas/Metas
- Avaliação_Responsável
- Avaliação_Elemento

19 - Organização do Projeto na plataforma MOODLE

1. Dado o problema comum a toda a turma: "Criação de toda a componente multimédia do jogo", a cada grupo foi apresentado, aula a aula, através da plataforma Moodle, um subproblema relativo ao trabalho nas áreas de imagem, som, vídeo. 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, dada a necessidade de colaboração e cooperação entre todos os elementos de cada grupo e entre grupos.

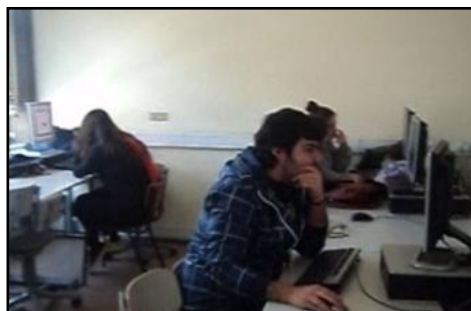
Inicialmente estava previsto que os elementos do grupo fossem rotativos, assim como os líderes, isto é, que todos os alunos assumissem papéis diferentes nas três áreas, no entanto, este processo não funcionou, conforme será explicado na reflexão feita sobre este período de aulas. Todos passaram, no entanto, pelo papel de responsáveis de grupo, acabando por fixar-se um líder por grupo.

2. 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, caraterizar personagens, etc.



20 – Fotografia dos alunos na fase de discussão do problema em grupo

3. 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, videotutorais, sistemas de ajuda dos programas, processo de experimentação (tentativa-erro), etc...



21 - Fotografia dos alunos na fase de pesquisa de informações para resolução do problema

- Os alunos regressam ao pequeno grupo para partilharem informações e trabalharem em conjunto no problema. Ex: Escolherem as melhores fotos/soluções para o problema.



22 - Fotografia dos alunos na fase de partilha de informações para resolução do problema

- 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.



23 - Solução apresentada para conceção do personagem principal do jogo

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

3.5.2.1 Estratégias para a promoção da Colaboração

Como forma de potenciar a capacidade dos alunos colaborarem uns com os outros na pesquisa de soluções para os problemas apresentados, optei pela criação de pequenos grupos de trabalho, onde os alunos tivessem oportunidade de (entre outras coisas) participar de forma ativa (com perguntas, ideias) em discussões em torno do problema; de contribuir com informações pertinentes para a resolução do problema e sugerir novas direções quando necessário.

Os questionários de auto e heteroavaliação (focando estes mesmos parâmetros) e os feedbacks constantes dados por mim foram utilizados como forma de incentivar os alunos a refletirem e melhorarem o seu desempenho relativamente a esta competência.

3.5.2.2 Estratégias para a promoção da Comunicação

A promoção de debates entre os elementos dos pequenos grupos, dinamizada pelos responsáveis de cada equipa (função que lhes foi atribuída desde o início do projeto), bem como os debates espontâneos que foram surgindo entre todos os elementos do grande grupo/turma à medida que o projeto se foi desenvolvendo, nomeadamente para a escolha do nome do jogo ou desenho da interface geral da aplicação, serviram de mote à promoção de competências de comunicação, tais como a capacidade de falar e escutar adequadamente, de transmitir ideias de forma clara e objetiva e de respeitar a opinião dos outros, mesmo em situações de discordância. Uma vez mais os questionários de auto e heteroavaliação (focando estes mesmos parâmetros) e os feedbacks constantes dados por mim foram utilizados como forma de incentivar os alunos a refletirem e melhorarem o seu desempenho relativamente a esta competência.

A interação no Moodle, promovida através da publicação dos problemas a trabalhar, aula a aula, em cada um dos 3 grupos de trabalho (Imagem, Som e Vídeo), nos respetivos fóruns de discussão (fóruns standard de uso geral – fórum aberto onde qualquer um pode começar um novo tema quando quiser), foi utilizada como forma de apreciação, sobretudo, da interação/comunicação entre os alunos e os professores.

3.5.2.3 Estratégias para a promoção do Discurso

Em determinadas alturas, ao longo do desenvolvimento do projeto, foram previstos momentos específicos em que os alunos tivessem de apresentar à turma os trabalhos desenvolvidos (por

exemplo na aula seguinte ao workshop de vídeo ou na aula de apresentação dos portefólios). Estes momentos permitiram que os alunos desenvolvessem competências de discurso, tais como a utilização de um discurso claro e bem estruturado, de uma boa colocação de voz, entoação e gestos adequados, de adoção de uma postura de segurança e domínio dos temas apresentados. Foi sempre dado feedback aos alunos sobre o seu desempenho, aspetos a melhorar e pedida a opinião dos restantes colegas.

3.5.2.4 Estratégias para a promoção da autonomia

Para a promoção da autonomia dos alunos foi adotada uma estratégia de responsabilização dos líderes de cada grupo por tarefas geralmente atribuídas ao professor ou chefe de uma equipa de trabalho, nomeadamente: a apresentação da meta/problema da sessão ao grupo; definição de prioridades/objetivos; motivação do grupo para a realização das tarefas; moderação do debate entre os elementos da equipa; orientação do grupo em termos de gestão do tempo; distribuição de tarefas pelo grupo, entre outras. De salientar que todos os alunos ocuparam este cargo/posição ao longo do projeto.

Aos próprios elementos de cada equipa foram também atribuídas responsabilidades como a participação ativa (com ideias) nas discussões, a aceitação das tarefas (ainda que negociadas com o responsável de equipa), a realização de todas as tarefas previstas, entre outras, como forma de promover a sua autonomia individual.

Em ambas as situações, os alunos foram incentivados a procurar soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda (primeiro junto do líder de grupo e depois junto da professora).

O desenvolvimento dos portefólios por envolver um processo que estimula os alunos a tomarem decisões quanto à escolha dos conteúdos e sua apresentação/estruturação, de forma independente e sem precisar permanentemente de orientações do professor também visava ponteciar a autonomia dos alunos.

3.5.2.5 Estratégias para a promoção da criatividade

Acredita-se que “a criatividade advenha dum conhecimento bastante vasto e diversificado da realidade” e que “o domínio de conhecimento específico é uma das facetas mais referidas como

determinantes do sucesso de um processo criativo” (Morais, 2012, p. 5). Por outro lado, “o conhecimento dos indivíduos criativos é multidisciplinar e constituído por informações que pertencem a domínios longínquos e diversos para poder acontecer esse fenómeno essencial à criatividade que são as associações remotas da informação” (Morais, 2012, p. 5).

Como forma de promover esta competência, optei por promover a capacidade dos alunos pensarem criativamente, apresentando-lhe vários exemplos/sugestões para uma mesma questão/problema. Ex: Sugestão de uma lista variada de sites onde poderiam procurar sons de diferentes tipos:

<http://www.freeloops.com/freeloops/poprock/>

<http://sampleswap.org/>

<http://www.loopasonic.com/index.htm>

<http://www.flashkit.com/loops/>

Apresentação de vídeos/teasers que utilizam recursos bastante distintos:

<http://www.youtube.com/watch?v=0p8kGRMONis>

<http://www.youtube.com/watch?v=qYMX8I8oRTE>

3.5.2.6 Estratégias para a promoção da resolução de problemas

Para potenciar a capacidade dos alunos resolverem os problemas, foram criados cenários e apresentados desafios diversificados, aula a aula, como forma de preparar os alunos para a resolução de problemas que lhes possam vir a surgir no futuro, nas mais diversas áreas e situações. Os alunos foram motivados a efetuarem registos diários onde identificassem os problemas que fossem surgindo ao longo do projeto e as formas/ estratégias utilizadas para os resolverem.



24 - Registos dos alunos do grupo de vídeo

As discussões promovidas em torno dos diferentes problemas, no seio dos pequenos grupos, visaram proporcionar um espaço para análise do problema com cuidado antes de resolvê-lo, bem como desenvolver a capacidade de antecipar problemas.

3.5.2.7 Estratégias para a promoção do Raciocínio Crítico

Para desenvolver o raciocínio crítico dos alunos foram realizados questionários de auto e heteroavaliação onde os alunos tiveram oportunidade de se pronunciar criticamente acerca do seu desempenho e do desempenho dos seus colegas e líder de grupo. Para além disso, foi ainda dada a oportunidade aos alunos de responderem a duas questões abertas associadas ao questionário de autoavaliação realizado pelo professor titular da turma, no final do 2º período, onde tiveram oportunidade de dizer o que achavam da metodologia de ensino adotada para o desenvolvimento do jogo multimédia e apresentar os principais pontos fortes e fracos desta metodologia e sugestões de melhoria/reformulações que considerassem importantes (ver anexo das questões abertas).

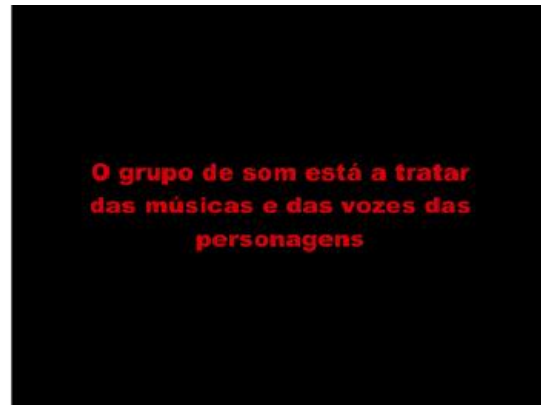
O portefólio desenvolvido pelos alunos, relativo à sua participação ao longo do projeto, que previa a utilização das discussões de aula e as anotações/experiências pessoais dos alunos para fazer deduções e tirar conclusões, bem como a explicação clara dos seus pontos de vista/opiniões sobre os temas/áreas abordadas, foi pensado tendo em vista o desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos e atua como um importante elemento de avaliação desta competência.

A apresentação da justificação da solução encontrada para cada problema em questão, através da plataforma Moodle (fóruns de discussão) foi pensada também como forma de desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos.

“Por ser um meio de comunicação assíncrona, permite o acesso a outras fontes de informação e um tempo de reflexão crítica que é aumentado e que nunca pode ser conseguido presencialmente.” (Monteiro, Lencastre, & Moreira, 2012, p. 81)

3.5.3 Publicitação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos

Como forma de valorizar o trabalho desenvolvido pelos alunos junto de toda a comunidade educativa, à medida que foram realizados vídeos/making off do jogo, estes materiais foram divulgados, durante os intervalos, no plasma do polivalente e no canal do youtube da escola.



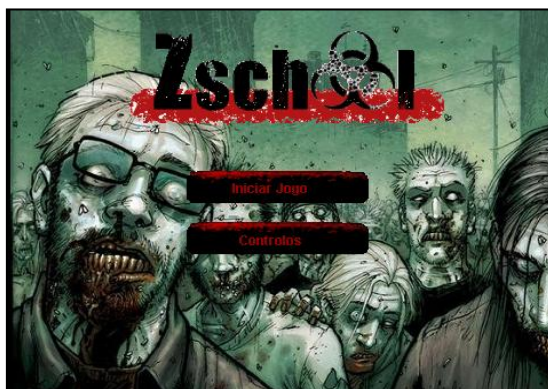
25 - Imagens do making of do jogo
(disponível em http://prezi.com/s4l6shw7_c9z/portefolio/)

No Dia da Escola, quando pais e outros elementos da comunidade local visitaram o agrupamento da ESNB, foi também exibido no plasma do polivalente o teaser do jogo.



26 - Imagens do teaser do jogo
(disponível em: http://prezi.com/s4l6shw7_c9z/portefolio/)

Após a integração da componente multimédia com a componente de programação do jogo, (desenvolvida pela turma B) foi apresentado à turma o produto final/jogo.



27 - Imagens do projeto inter turmas (jogo multimédia)
disponível em: <http://professormiguel.wordpress.com/?s=jogo>

Relativamente à publicitação dos trabalhos dos alunos e atendendo ao ruído que se fazia sentir no polivalente da escola, foi-me possível perceber que a publicação dos vídeos no youtube funcionou melhor do que a exibição dos mesmos no polivalente.

A apresentação do produto final/ jogo à turma foi muito interessante, pois permitiu aos alunos terem uma visão global do produto desenvolvido, percebendo que, de acordo com a teoria de Gestalt (Escola fundada por Max Wertheimer (1834-1943), Kurt Koffka (1886-1941) e Wolfgang Kohler (1887-1967), um conjunto é mais que a soma das partes que o constituem. Infelizmente, por motivos de excesso de tamanho o jogo não pôde ser divulgado (conforme previsto) no site oficial do Scratch.

3.5.4 Avaliação

A avaliação no contexto da ABP está intrinsecamente relacionada com o ensino e a aprendizagem dos alunos, pelo que no decorrer das aulas em que foi aplicada a metodologia ABP foi dado especial relevo à avaliação formativa, de forma a que, quer eu (enquanto estagiária), quer os alunos, pudéssemos obter informações contínuas sobre o rendimento da aprendizagem e desenvolvimento do projeto.

A avaliação diagnóstica foi tendo lugar todas as aulas, com a colocação de questões aos alunos, de forma a avaliar as suas necessidades e a prepará-los para a aprendizagem. No caso particular da ABP as questões estavam sempre relacionadas com o problema apresentado, isto é, se o problema da aula era a conceção da cena 1 do jogo (em termos de imagem, som e vídeo), as questões que se levantavam tinham como base as opções tomadas pelos alunos na elaboração do guião do jogo (previamente realizado pelos alunos), de forma a aceder ao conhecimento prévio dos alunos sobre o problema e depois partia-se para a colocação de questões que os preparassem para a aprendizagem, como: Que tipo de cenários/imagens usar? Com aspeto realístico ou mais tipo cartoon? Que programas usar? De desenho vetorial ou matricial? E os sons? Gravados pelos próprios alunos? Onde? Com que condições/recursos? As imagens utilizadas nos vídeos (making offs) serão capturadas durante as aulas? Com que recursos?

Em termos de avaliação sumativa já estava definido pela Escola a atribuição de 20% da nota dos alunos para a dimensão atitudinal que engloba (assiduidade e pontualidade, comportamento e atitudes, participação nas atividades da aula e realização das tarefas propostas – parâmetros

cotados equitativamente com 5 valores numa escala de 0-20 valores) e 80% para a dimensão cognitiva e processual que no 2º período englobou a avaliação sumativa dos workshops (35%) e a participação no projeto (65%) e no 3º período a participação no projeto (65%) e a realização e apresentação do portefólio (35%: 20% para o portefólio e 15% para a apresentação).

Relativamente à participação no projeto foram considerados os parâmetros de criatividade, colaboração, comunicação, autonomia, resolução de problemas e competências técnicas.

Na realização e apresentação do portefólio foi avaliada, sobretudo, a criatividade, a capacidade de discurso (na apresentação) e o raciocínio crítico.

Para a avaliação destes parâmetros foi necessária a criação de instrumentos de recolha de dados/avaliação específicos, elaborados com base na definição de cada uma das competências de aprendizagem a avaliar.

3.5.5 Clarificação dos conceitos relacionados com as competências de aprendizagem

No que diz respeito à avaliação destas competências de aprendizagem, será importante uma primeira contextualização e clarificação destes conceitos que a seguir se apresentam.

O Comité responsável pela definição das habilidades do Século XXI (Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills) identificou três grandes domínios de competência relacionados com diferentes facetas do pensamento humano e baseados em estudos anteriores que procuraram identificar e organizar dimensões do comportamento humano.

Assim como Bloom (1956), na taxonomia dos objetivos de aprendizagem, identificou três domínios (cognitivo, afetivo e psicomotor), também o Comité definiu três grandes domínios (cognitivo, intrapessoal e interpessoal).

O domínio cognitivo envolve "*thinking and related abilities, such as reasoning, problem solving, and memory*". Tal como o domínio afetivo de Bloom, o domínio intrapessoal diz respeito a "*emotions and feelings and includes self-regulation—the ability to set and achieve one's goals*" (Hoyle and Davisson, 2011). O terceiro e último domínio, o interpessoal (não previsto na taxonomia de Bloom) é baseado em investigações recentes do National Research Council (NRC) que chamam a atenção para a importância das "*interpersonal competencies are those used*

both to express information to others and to interpret others' messages (both verbal and nonverbal) and respond appropriately." (Skills, Pellegrino, & Hilton, 2012, pp. 21-22)

Em cada um destes três domínios e de acordo com as tabelas "Cluster's of 21st Century Competencies" (Skills, Pellegrino, & Hilton, 2012, pp. 32-43) criadas pelo Comité, podemos então encontrar as habilidades relacionadas com a *Criatividade, Resolução de Problemas e Raciocínio Crítico* (domínio cognitivo), as capacidades de *Discurso e Autonomia* (domínio intrapessoal) e as de *Colaboração e Comunicação* (dimensão interpessoal).

No que diz respeito ao conceito de criatividade, Sprinthall cita, no seu livro sobre Psicologia Educacional, a definição de criatividade de Guilford alusiva à "*capacidade para criar coisas novas e invulgares ou de encontrar soluções engenhosas e raras para os problemas*" (Sprinthall, 1993, p. 136). Quanto à capacidade de resolução de problemas, "*Por problema entende-se um enunciado que apresenta obstáculos aos seus resolvedores, os quais desconhecem a forma de o ultrapassar e que pode ter mais do que uma solução possível ou não ter solução*" (Leite & Esteves, 2005, p. 1753). O raciocínio crítico relaciona-se com o fácil e rápido acesso que, hoje em dia, as pessoas têm a quantidades infinitas de informações (particularmente através da Internet). Ele "*envolve a análise e o estudo das informações e é composto por seis traços: interpretação, análise, capacidade de dedução, avaliação, compromisso e generalização.*" (Intel)

No que diz respeito aos conceitos de Comunicação e Discurso, embora obviamente interrelacionados, eles distinguem-se na medida em que o conceito de Comunicação está mais associado a um processo abrangente de interação entre indivíduos, ao passo que o discurso assume um carácter mais restrito e individualista, uma vez que se resume a um dos muitos meios/artefactos usados no processo de comunicação e que se prende, sobretudo, com o uso de uma linguagem própria. O artigo "Comunicação e discurso nas organizações: construtos que se relacionam e se distinguem" reflete uma proposta que entende "*o discurso como recurso que permite constituir a comunicação como processo social de significação e construção*" (Marchiori, Ribeiro, Soares, & Simões, 2010, p. 224)

Tal como os conceitos de Comunicação e Discurso, também as noções de colaboração e autonomia se relacionam e distinguem. Por um lado, a colaboração implica um trabalho em equipa, um relacionamento interpessoal, com vista ao alcance de um objetivo comum, "*... trabalho colaborativo não depende só da existência de um objectivo geral comum. As formas de trabalho e de relacionamento entre os membros da equipa têm, igualmente, que ser propiciadoras de trabalho conjunto. Se os participantes não se entendem neste ponto, mesmo*

com objectivos comuns, o trabalho não poderá ir muito longe.” (Ponte & Boavista, 2002, p. 47). Por outro lado, a autonomia que vem do grego e significa “*autogoverno, governar-se a si próprio*”, pressupõe uma habilidade intrapessoal dos alunos para “*pensar y aprender por si mismos*” (Badia et al.,2005,p.14). O sucesso do trabalho colaborativo passará sempre pela capacidade de cada elemento da equipa fazer, autonomamente, o que lhe compete, com vista ao alcance do objetivo geral comum.

Considerando estas definições dos diversos conceitos foram criados e utilizados os seguintes instrumentos de recolha de dados/avaliação.

3.5.6 Instrumentos de recolha de dados

De acordo com cada um dos objetivos, foram utilizados diferentes instrumentos.

3.5.6.1 Objetivo de aquisição de competências no âmbito da utilização do sistema multimédia, nomeadamente: utilizar software e hardware de captura, edição e gravação de vídeo, som e imagem.

Atendendo ao objetivo de que os alunos adquirissem competências no âmbito da utilização do sistema multimédia, foram recolhidas informações, através de:

- **Resolução de testes online** (ver enunciado do teste de imagem em anexo 5)
- **Exercícios práticos** (ver enunciado do exercício sobre vídeo e respetivo feedback em anexos 6 e 7)
- **Conceção de materiais multimédia com vista à criação do jogo**

3.5.6.2 Objetivo de aprendizagem no âmbito do treino das habilidades do século XXI (Colaboração, Comunicação, Discurso, Autonomia, Criatividade, Resolução de Problemas e Raciocínio Crítico)

3.5.6.2.1 Questionários de auto e heteroavaliação (anexos 8 e 9)

Para que os alunos refletissem e avaliassem o seu desempenho ao longo do projeto atendendo a algumas das competências de aprendizagem que se pretendia que eles treinassem, foram criados 2 questionários de avaliação do desempenho dos alunos: enquanto elementos de um grupo e enquanto responsáveis/líderes de grupo.

Estes questionários resultaram da compilação e adaptação de uma série de instrumentos de avaliação (listas de verificação e rubricas) das diferentes habilidades, disponíveis no curso de aprendizagem baseada em projetos da Intel⁷.

Antes do questionário ser aplicado aos alunos, as questões foram validadas por um especialista na área da investigação (professor supervisor) e por um utilizador semelhante ao público-alvo (um aluno do 12ºano) que não apresentou qualquer dificuldade em termos compreensão e resposta às questões apresentadas (Nielsen, 1993).

Os questionários visavam avaliar sobretudo as capacidades de colaboração (ver questões 1, 2, 4 e 6 do questionário de avaliação dos elementos e 7, 8 e 10 do questionário de avaliação dos

⁷ Curso online disponível em: <http://www.intel.com/education/la/pt/elementos/pba/content.htm>

líderes) comunicação (ver questões 5 e 7 do questionário de avaliação dos elementos e 3, 4, 5 e 11 do questionário de avaliação dos líderes) autonomia (ver questão 8 do questionário de avaliação dos elementos e 1, 2, 6, 9, 12 e 13 do questionário de avaliação dos líderes) dos alunos e resolução de problemas (ver questão 3 do questionário de avaliação dos elementos).

3.5.6.2.2 Questões abertas

Como forma de avaliar a capacidade de raciocínio crítico dos alunos, no final do 2º período, associei ao questionário de autoavaliação realizado pelo professor titular da turma duas questões abertas:

- O que pensa da metodologia de ensino adotada para o desenvolvimento do jogo multimédia?
- Apresente os principais pontos fortes e fracos desta metodologia e sugestões de melhoria/reformulações que considere importantes.

Optei pela colocação de questões deste tipo (abertas) aos alunos *como forma de estimular o seu pensamento livre e a originalidade, bem como para obter respostas mais representativas e fiéis da opinião dos sujeitos*. (Almeida & Freire, 2003). Uma vez mais procedi à validação destas questões antes de serem respondidas pelo público-alvo, recorrendo a um investigador especialista (professor supervisor) e a um utilizador semelhante ao utilizador final (aluno de 12ºano) (Nielsen,1993).

Depois procedi à análise e codificação das respostas mediante a expressão ou não da capacidade de raciocínio crítico (categorias: com raciocínio crítico, pouco ou nenhum raciocínio crítico).

3.5.6.2.3 Portefólios

Os portefólios realizados pelos alunos foram pensados, sobretudo, como instrumentos de avaliação reveladores de um percurso de desenvolvimento pessoal em termos de um leque alargado de competências, pois *“(n)a sala de aula, os portefólios são, não tanto uma estratégia de ensino a ser investigada, mas um meio para alcançar um fim: suportar a reflexão que pode ajudar os estudantes a entenderem a sua própria aprendizagem e proporcionar um quadro mais rico do trabalho do estudante documentando o seu crescimento ao longo do tempo”*. (Barret, 2005,s/pag.)

Foi possível avaliar quer a dimensão “produtos”, quer a dimensão “processos” (Gomes, 2006). Ao incluírem elementos do percurso de aprendizagem dos alunos, ao revelarem as suas reflexões, o seu percurso em termos de capacidade de pesquisa, seleção, análise, síntese, os portefólios serviram sobretudo como elementos de recolha de dados sobre as capacidades de autonomia, criatividade e de raciocínio crítico. A sua apresentação como instrumento de avaliação da capacidade de discurso e raciocínio crítico.

3.5.6.2.4 Produto final (jogo)

Através da análise das soluções apresentadas pelos alunos para os diferentes problemas (componentes multimédia para o jogo: imagens, sons e vídeos), foram recolhidas informações sobre a capacidade criativa dos alunos, bem como sobre as competências técnicas adquiridas, havendo sempre lugar para o feedback e espaço para reformulação das soluções quando necessário.

- Incluir o logótipo do jogo (lettring) no vídeo.
 - Incluir teasers, em forma de texto/palavras, que despertem o interesse, a curiosidade pelo jogo. Estes teasers não deverão ser meramente descritivos do tipo (Cenário 1, Personagem principal, etc...), mas mais sugestivos.
- Sugestão de um vídeo/teaser feito apenas com recurso à animação de uma única imagem, som e texto:

28 - Feedback ao grupo de vídeo - via Moodle - (aula de 9 de abril)

3.5.6.2.5 Rubricas de pontuação

De forma a complementar estes instrumentos de avaliação e para poder ter uma noção evolutiva da aquisição das competências de aprendizagem por parte dos alunos, foram ainda aplicadas pontualmente (numa fase inicial e final do projeto de intervenção) rubricas de pontuação, utilizando-se uma escala de 1-3 (Não satisfaz, Satisfaz e Bom) acerca de todas as habilidades do século XXI consideradas.

Para cada rubrica foram definidos 3 parâmetros de avaliação, com base (uma vez mais) com os instrumentos de avaliação (listas de verificação e rubricas) das diferentes habilidades, disponíveis no curso de aprendizagem baseada em projetos da Intel.

Para a **rubrica de avaliação de autonomia** foram considerados os seguintes parâmetros:

- Procura de soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda;
- Capacidade de estabelecer regras e prioridades para alcançar as metas;

- Gestão eficaz do tempo e recursos.

Para a **rubrica de avaliação da colaboração** considere:

- Contribuição com informações pertinentes para a resolução de problemas;
- Sugestão de novas direções/alternativas quando necessário;
- Participação de forma ativa (com perguntas, ideias) nas discussões.

Para a **rubrica de avaliação da Comunicação** teve em conta:

- Capacidade de falar e escutar adequadamente;
- Capacidade de transmitir ideias de forma objetiva;
- Capacidade de respeitar a opinião dos outros, mesmo em situações de discordância.

Para a **rubrica de avaliação da Criatividade** atendi à:

- Capacidade de gerar muitas ideias;
- Capacidade de extrair ideias a partir do trabalho com os colegas e/ou mediante as várias fontes de informação disponíveis;
- Capacidade de arriscar, de tentar coisas novas.

Para a **rubrica de avaliação da Resolução de Problemas** foram considerados os parâmetros:

- Capacidade de analisar o problema com cuidado antes de resolvê-lo;
- Capacidade de antecipar problemas;
- Utilização de estratégias eficazes para resolver os problemas.

Para a **rubrica de avaliação do Discurso** teve em conta:

- Discurso claro e bem estruturado;
- Voz, entoação e gestos adequados;
- Postura segura e domínio do tema.

Para a **rubrica de avaliação do Raciocínio Crítico** considere:

- Utilização das discussões de aula e das suas anotações/experiências pessoais para fazer deduções e tirar conclusões;

- Capacidade de explicar claramente o seu ponto de vista/opinião sobre um tema quando fala ou escreve e dar boas razões para isso;
- Utilização de várias estratégias para avaliar a confiabilidade dos diversos tipos de fontes.

3.5.6.2.6 Interação no Moodle (fóruns de discussão)

Como forma de avaliar a participação dos alunos nos fóruns de discussão são utilizadas as seguintes estratégias:

- 1- Quantificação das contribuições nos fóruns em termos de quantidade dos posts, o que *“induz um aumento quase imediato no número de intervenções, mas não garante um acréscimo no nível de reflexividade e aprofundamento das questões abordadas”* (Monteiro, Lencastre, & Moreira, 2012, p. 85); pelo que se procederá ainda à
- 2- Análise do conteúdo das mensagens através da categorização das mensagens, o que *“ajuda a identificar as características de cada mensagem, dando assim significado ao relacionamento entre as mesmas. Isso permite identificar a evolução da discussão e fornece dados para posterior avaliação das mensagens postadas”*. (Monteiro, Lencastre, & Moreira, 2012, p. 85)

3.5.6.2.7 Entrevista do tipo *focus group* (final) (anexo 10)

De forma a que me fosse possível ter perspetiva dos alunos relativamente à aquisição das diversas competências de aprendizagem, após o período de intervenção, introduzi algumas questões específicas no guião da entrevista coletiva (ver questões 1, 4 e 5), cuja validação foi feita por uma professora/investigadora especialista na aplicação deste método/técnica (professora de psicologia no Instituto de Educação da Universidade do Minho).

3.5.6.2.8 Entrevista ao professor cooperante (anexo 11)

De acordo com Bogdan e Biklen (2010), uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo.

Visto tratar-se de uma entrevista dirigida a um único sujeito, não havendo necessidade de comparação de dados entre vários sujeitos (principal vantagem da entrevista semi-estruturada) optou-se pela entrevista estruturada, elaborada mediante um questionário totalmente estruturado (Bogdan & Biklen, 2010). De salientar que esta foi a estratégia que o grupo de estágio adotou para que a presença do professor titular não contaminasse a entrevista coletiva final (do tipo focus group), uma vez que as questões foram enviadas por email ao professor cooperante para que este respondesse no decorrer da realização das entrevistas coletivas às turmas B e E.

Para se proceder à validação do guião da entrevista, elaborado por mim e pelos meus colegas de estágio, enviei-o a especialistas. Das opiniões recolhidas junto dos especialistas, surgiram alterações a nível da terminologia a utilizar nos itens e em algumas construções fráscas. Depois de validado, o guião da entrevista foi orientado para 3 objetivos:

- 1- Avaliar a evolução das expectativas do professor no decorrer do desenvolvimento do projeto
- 2- Avaliar a perceção do professor relativamente à utilidade do projeto colaborativo/cooperativo/ABP para o contexto do ensino superior ou de trabalho
- 3- Avaliar a perceção do professor relativamente aos alunos de Artes e de Ciências e Tecnologias

Para cada para cada objetivo foram delineadas três ou mais questões encadeadas sequencialmente que me permitiram obter uma perspetiva do professor cooperante relativamente à aquisição, por parte dos alunos, das diversas competências de aprendizagem, após o período de intervenção (ver questões 1, 4, 6, 7, 9, 10 e 11).

3.5.7 Resultados

3.5.7.1 Questionários de auto e heteroavaliação

A análise dos questionários de avaliação dos elementos e responsáveis de grupo preenchidos pelos alunos ao longo do período inicial do projeto de intervenção (5 blocos de 90 minutos) permitiu-me obter informações importantes no que diz respeito à perceção dos alunos relativamente ao seu desempenho/competências de aprendizagem, enquanto elementos ou líderes de um grupo e cruzar essa informação com a minha própria perceção e a dos colegas de grupo.

3.5.7.2 Questionários de avaliação dos elementos dos grupos

Mediante a análise dos resultados dos questionários de avaliação dos elementos do grupo (abaixo apresentados) e tendo em conta a avaliação das competências relacionadas com cada uma das questões, podemos constatar que os alunos apresentavam, no início do projeto (primeiras 5 aulas), mais dificuldades na realização de todas as tarefas previstas, ou seja, dificuldades na resolução de todos os problemas apresentados, uma vez que este é o parâmetro avaliado com uma classificação mais baixa (2.3). De facto, esta perspetiva dos alunos ia ao encontro das minhas notas/registos diários que davam conta da dificuldade dos alunos apresentarem soluções, no final de cada aula, o que geralmente se traduzia no prolongar do período para resolução de problemas para a(s) aula(s) seguintes. Este facto parecia estar relacionado com dificuldades em analisar o problema com cuidado antes de resolvê-lo e de antecipar problemas.

O segundo parâmetro avaliado de forma menos positiva relativamente aos restantes (2.6) diz respeito à capacidade de autonomia e, de facto, numa fase inicial os alunos apresentavam ainda alguma tendência para recorrerem à ajuda dos professores para a resolução dos problemas diversos, o que embora não seja observável apenas através da análise dos resultados finais dos questionários, foi sofrendo alguma evolução positiva desde cedo, registando-se valores iniciais na ordem dos 2.3. (2 primeiras aulas). O feedback dado no sentido de alertar os alunos para a necessidade de pesquisarem e procurarem soluções para os problemas autonomamente poderá ter tido algum tipo de influência relativamente a este facto. Os outros parâmetros relacionados com a capacidade de comunicação são avaliados muito positivamente (2.9), assim como os parâmetros de colaboração (média de 2.8).

Há que salientar, no entanto, que alguns alunos fizeram uma avaliação demasiado rigorosa relativamente ao seu desempenho no(s) grupo(s), nos vários aspetos considerados, em particular aqueles que melhores classificações teriam, nos diferentes parâmetros, segundo a minha perceção (alunos nº8 e 10) e também algumas alunas (nº1 e 7) que aparentavam alguma falta de sentido de autoeficácia, o que, a meu ver, não correspondia 100% à realidade.

Por outro lado, houve alguns alunos que se avaliaram, segundo a minha perceção, com classificações acima das que considerava corretas (alunos nº 4, 5, 6 e 9).

1. Participação de forma ativa (com ideias) nas discussões.			
Classificação Média			
1	2	3	2.7
2. Aceitação das tarefas(ainda que negociadas com o responsável de equipa).			
Classificação Média			
1	2	3	2.9
3. Realização de todas as tarefas previstas.			
Classificação Média			
1	2	3	2.3
4. Contribuição com informações pertinentes.			
Classificação Média			
1	2	3	2.8
5. Fala e escuta adequadas (na altura certa).			
Classificação Média			
1	2	3	2.9
6. Preocupação com os sentimentos de todos os elementos do grupo.			
Classificação Média			
1	2	3	2.9
7. Respeito pelas ideias de todos os elementos do grupo.			
Classificação Média			
1	2	3	2.9
8. Procura de soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda.			
Classificação Média			
1	2	3	

29 - Resultados dos questionários de avaliação dos elementos de grupo

3.5.7.3 Questionários de avaliação dos líderes de grupo

Relativamente à análise dos resultados obtidos a partir dos questionários de avaliação dos líderes/responsáveis de grupo podemos constatar que as classificações são bastante mais baixas em todos os aspetos, em particular os que estão relacionados com a capacidade de autonomia (média de 2.3). A comunicação e a colaboração continuam melhor classificadas no cômputo geral (2.6 e 2.5 respetivamente). De salientar que o parâmetro avaliado com uma classificação mais baixa (2.1) se prende com a capacidade de orientar o grupo em termos de gestão do tempo o que vem ao encontro dos registos por mim efetuados, que dão conta da necessidade de repetição dos mesmos objetivos em várias aulas seguidas. Este parâmetro está também intrinsecamente relacionado com a dificuldade dos elementos dos grupos realizarem todas as tarefas previstas.

Os alunos a quem eu, de facto, atribuí maiores capacidades de liderança, eram de facto os mais bem avaliados pelos colegas, embora fossem muito exigentes em termos da sua autoavaliação, parecendo, por outro lado, mais condescendentes relativamente à avaliação dos seus colegas/líderes.

1. Apresentação da meta/problema da sessão ao grupo.		Classificação Média			
		1	2	3	2.2
2. Definição de prioridades/objetivos		Classificação Média			
		1	2	3	2.2
3. Moderação do debate entre os elementos da equipa.		Classificação Média			
		1	2	3	2.6
4. Incentivo à partilha de ideias.		Classificação Média			
		1	2	3	2.4
5. Definição das tarefas para cada elemento do grupo.		Classificação Média			
		1	2	3	2.4
6. Motivação do grupo para a realização das tarefas.		Classificação Média			
		1	2	3	2.5
7. Contribuição com informações pertinentes.		Classificação Média			
		1	2	3	2.4
8. Sugestão de novas direções quando é necessário.		Classificação Média			
		1	2	3	2.4
9. Orientação do grupo em termos de gestão do tempo.		Classificação Média			
		1	2	3	2.1
10. Preocupação com os sentimentos de todos os elementos do grupo.		Classificação Média			
		1	2	3	2.7
11. Respeito pelas ideias de todos os elementos do grupo.		Classificação Média			
		1	2	3	2.8
12. Tomada de decisões.		Classificação Média			
		1	2	3	2.4
13. Procura de soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda.		Classificação Média			
		1	2	3	2.6

30 - Resultados dos questionários de avaliação dos líderes de grupo

Uma vez que a atuação dos responsáveis de grupo durante um período de 5 aulas acabou por dar origem à seleção de um elemento/líder fixo por grupo, no decorrer do projeto, considere importante fazer um balanço individual do desempenho de cada aluno nesta função e partilhá-lo com os alunos, de forma a que juntos pudéssemos eleger um responsável fixo por grupo.

Ficou pois eleita líder do grupo de vídeo a aluna nº8, do grupo de Imagem o aluno nº10 e do grupo de som o aluno nº4.

3.5.7.4 Questões abertas

As respostas dadas pelos alunos às duas perguntas abertas que lhes coloquei no final do 2º período permitiram-me verificar a capacidade, nalguns alunos, de explicar claramente o seu ponto de vista/opinião quando escreviam sobre um tema e dar boas razões para isso. Dou como exemplos as seguintes respostas:

Categoria	Evidências	Frequência
Com raciocínio crítico	<p><i>“Gostei daquilo que foi desenvolvido até hoje, apesar de termos perdido muito tempo nas primeiras aulas do período. O principal ponto forte da estratégia é o trabalho e esforço que toda a turma pôs neste projeto. O ponto fraco é a falta de aproveitamento do tempo dado para a realização das tarefas pretendidas para cada aula”.</i> Aluno 12</p> <p><i>“Ótimo, despertou interesse e o trabalho em conjunto ajudando a estimular a autonomia de cada um.”</i> aluno 6</p> <p><i>“Gostei dos novos métodos de trabalho, porque acho que confere mais autonomia à turma, que também se revelou mais empenhada.”</i> Aluno 8</p> <p><i>“Na minha opinião a estratégia adotada para o desenvolvimento do jogo teve um bom resultado na medida em que os alunos puderam aplicar-se nas matérias nas quais possuem mais capacidades ou então aprender um pouco de cada matéria. Além disso a maior parte dos alunos pôde experienciar a responsabilidade de liderar um grupo o que é também importante no desenvolvimento dum trabalho coletivo”.</i> Aluno 5</p> <p><i>“A estratégia, foi bem organizada tornando-se produtiva até. Esta estratégia cativou bastante os alunos, no entanto as trocas podem tornar o trabalho um bocado mais confuso.”</i> Aluno 4</p> <p><i>“Penso que a metodologia adotada foi a mais</i></p>	6

Categoria	Evidências	Frequência
	<i>correta.” Ponto forte: Responsabilidade (devido às mudanças de líderes de grupo); Ponto fraco: o fato de termos demorado muito a iniciar a projeção das nossas ideias.” Aluno 12</i>	
Pouco ou nenhum raciocínio crítico	<p><i>“Bom.” Não sei” aluno 7</i></p> <p><i>“Gostei, a tua turma estava empenhada e participava nas atividades com gosto. Aluno 3</i></p> <p><i>“Gosto muito da metodologia adotada. Os pontos fortes são a boa disposição nas aulas e interatividade com os alunos. Os pontos fracos penso que não existem.” aluno 2</i></p> <p><i>“Gostei acho que a turma está muito mais empenhada” aluno1</i></p> <p><i>“Penso que resultou bem, pois os objetivos para este período ,para este jogo, estavam a ir num bom caminho.acho que tudo pode continuar assim, pois esta a funcionar bem :)” aluno 10</i></p>	5

Apesar da capacidade de identificação dos pontos fortes e fracos da metodologia adotada e da apresentação de razões para isso, os alunos denotavam ainda dificuldades ao nível de apresentação de sugestões que não deixam de ser propostas para resolução dos problemas...

As respostas dadas pelos alunos permitiram-me também obter uma perspetiva inicial dos alunos relativamente à aquisição de competências de aprendizagem após a implementação do projeto de intervenção e fazer alguns ajustes no projeto inicial, nomeadamente em termos da fixação dos líderes e elementos do grupo e da aposta no treino da competência de aprendizagem relacionada com a resolução de problemas que continuaram a ser apresentados todas as aulas.

3.5.7.5 Portefólios

Em termos de autonomia, os portefólios realizados pelos alunos permitiram-se verificar que relativamente à capacidade de seleção dos materiais a apresentar, todos os grupos foram perfeitamente autónomos nesse processo, tendo sido, no caso dos grupos de Imagem e Vídeo, capazes de escolher os materiais mais significativos e diversificados que criaram. No que diz respeito ao raciocínio crítico, destaca-se pela positiva o grupo de vídeo que foi capaz de apresentar um vídeo inicialmente criado, o vídeo final e um “vídeo modelo”, explicando todo processo evolutivo que os conduziu à solução final, perante a qual sugeriram ainda alguns aspetos que poderiam ser melhorados. Dois elementos deste grupo em particular (alunos nº 6 e 8) revelaram grande capacidade ao nível do raciocínio crítico.

Já o portefólio do grupo de Som, dadas as limitações da ferramenta de apresentação escolhida (prezi) que não suporta de ficheiros de som, não revelou grandes capacidades ao nível da criatividade/resolução deste problema que poderia ter sido ultrapassado se fosse escolhida outra ferramenta de apresentação ou complementada com uma outra que permitisse a leitura de ficheiros de áudio.

Ao nível do discurso foi utilizada uma rubrica de pontuação, cujos resultados a seguir se apresentam:

Rubrica de avaliação do **Discurso**

Data: 30-05-2013

O valor **1** corresponde à avaliação de **Não Satisfaz** ;

O valor **2** corresponde à avaliação de **Satisfaz**;

O valor **3** corresponde à avaliação de **Bom**;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13
Discurso claro e bem estruturado	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
Voz, entoação e gestos adequados	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
Postura segura e domínio do tema	2	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3

Observações:

A maioria dos alunos (8) revelou boas capacidades ao nível do discurso, considerando os 3 critérios apresentados avaliados com a classificação máxima (3).

Salientam-se ainda pela positiva os alunos nºs 5, 6, 8,10 e 12 que, para além das capacidades de

discurso, revelaram extrema capacidade de argumentação e raciocínio crítico.

O aluno nº 9 foi capaz de revelar segurança e domínio do tema, apesar de não ter participado a 100% no decorrer do projeto.

A aluna nº 7 revelou insegurança mesmo antes da apresentação. Manteve-se sentada enquanto apresentava e com risos nervosos...

As alunas nº 1, 2 e 7 limitaram-se praticamente a ler as informações projetadas na apresentação o que as prejudicou bastante em termos de avaliação dos critérios considerados.

31- Rubrica de pontuação do discurso (aula de 30 de abril)

No que diz respeito à criatividade em termos de escolha das ferramentas eletrónicas a utilizar, bem como na estruturação da informação todos os grupos ficaram um pouco aquém das minhas expectativas, visto todos terem escolhido a mesma ferramenta de apresentação e nenhum grupo ter utilizado ferramentas complementares. Além do mais, todos optaram por seguir um modelo de apresentação predefinido ao invés de criarem o seu próprio modelo.

3.5.7.6 Produto final (jogo)

Os alunos foram capazes de resolver todos os problemas apresentados para a criação da componente multimédia do jogo. Embora a solução final tivesse surgido num *timing* mais alargado do que era previsto, há que salientar que, no decorrer do projeto, o tempo que demoraram para resolver os problemas foi sendo cada vez mais curto como comprovam os meus registos/diários que, a partir do dia 11 de abril, deixam de fazer referência à incapacidade dos alunos para cumprirem todos os objetivos da aula, ou seja, de resolverem todos os problemas. Esta evidência dá conta da evolução da capacidade dos alunos em termos de resolução dos problemas e das competências técnicas no âmbito da utilização de software e hardware. As soluções/produções apresentadas para cada subproblema revelam também alguma capacidade criativa dos alunos.



32 - Cenário da biblioteca onde todos os elementos foram fruto do desenho/criações dos alunos



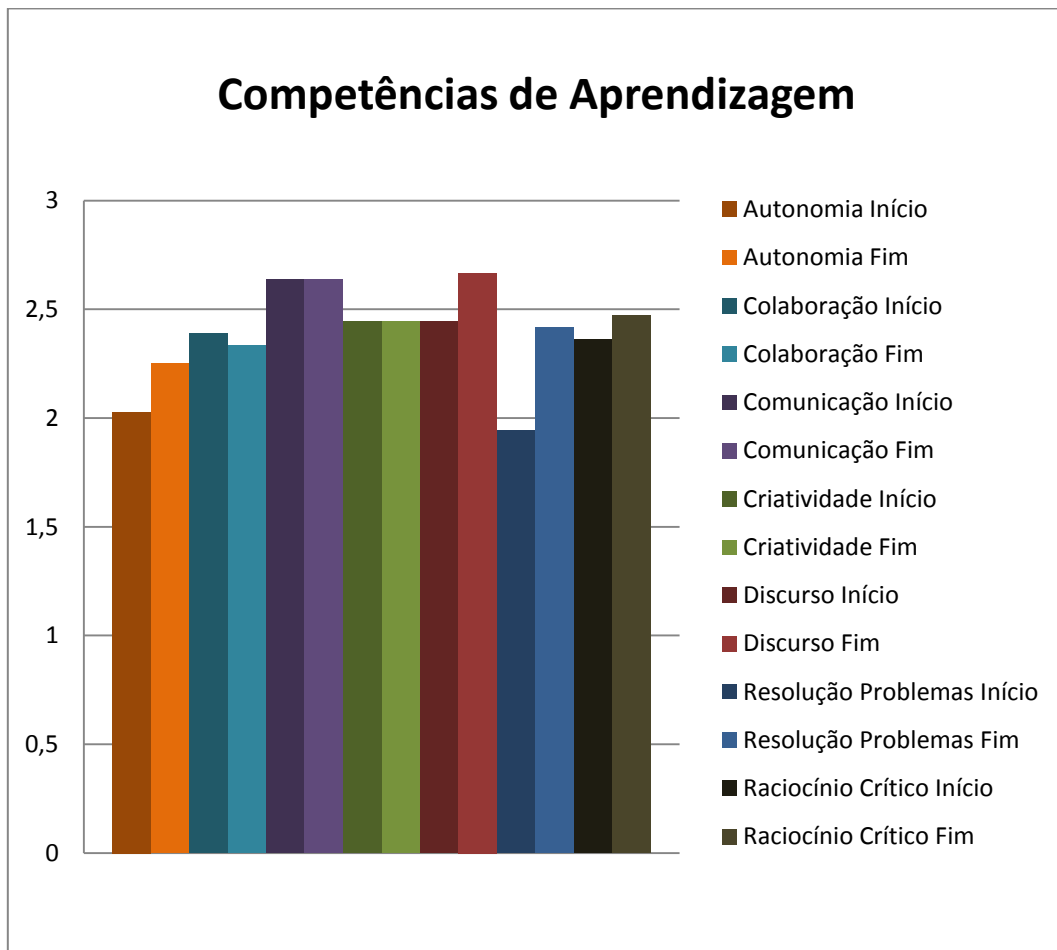
33 - Caracterização de um zombie, partindo da imagem real de um aluno



34 - Incorporação do logótipo do jogo no lettring do portefólio

3.5.7.7 Rubricas de pontuação

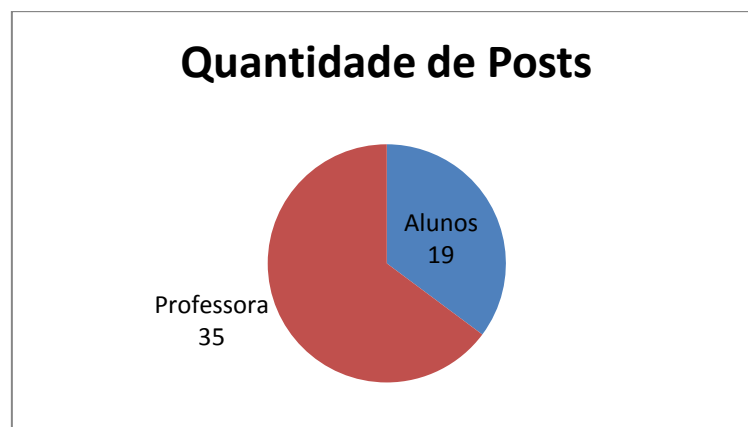
Fazendo uma média da avaliação feita (em inícios de abril e meados/finais de maio) aos diferentes parâmetros considerados em cada rubrica de pontuação, foi possível obter os seguintes resultados relativos a cada uma das competências de aprendizagem consideradas:



35 - Gráfico evolutivo das competências de aprendizagem

Através da análise do gráfico podemos constatar que, de facto, se verifica uma evolução geral positiva em termos da avaliação das competências de aprendizagem consideradas, particularmente mais acentuada no caso da autonomia (2,02 vs 2,25), da capacidade de resolução de problemas (1,94 vs 2,41) e do discurso (2,44 vs 2,66). Também no caso do raciocínio crítico o crescimento é significativo (2,36 vs 2,47). A criatividade (2,44) e a comunicação (2,63) mantiveram o mesmo nível no início. Já a colaboração regista um valor mais baixo no final do projeto (2,33 vs 2,38), o que poderá estar relacionado com a integração dos elementos do grupo de vídeo noutros grupos, uma vez que é em dois elementos desse grupo que se nota uma descida na avaliação do parâmetro relacionado com a participação de forma ativa nas discussões. Esta integração ocorreu no dia 23 de abril, tendo a avaliação final desta competência sido feita na aula imediatamente a seguir a esta mudança de grupos, o que possivelmente poderá ter sofrido influências próprias de um período inicial de adaptação a um novo grupo.

3.5.7.8 Interação no Moodle (fóruns de discussão)



36 - Gráfico de quantificação dos posts da professora e alunos

Através da análise do gráfico acima apresentado, pode verificar-se que o número de contribuições, (através de posts) efetuados pela professora (35) é bastante superior, quase o dobro, ao realizado pelos alunos (19) o que indica que nem sempre os líderes de grupo responderam às publicações da professora, sendo a comunicação bastante fraca neste sentido.

No entanto, há que ter em conta que finais de fevereiro (no dia 26) a estagiária Fátima Oliveira criou uma pasta na DROPBOX para partilha dos materiais desenvolvidos por ambas as turmas no decorrer do projeto de criação do jogo, o que pela maior capacidade em termos *upload* e pela

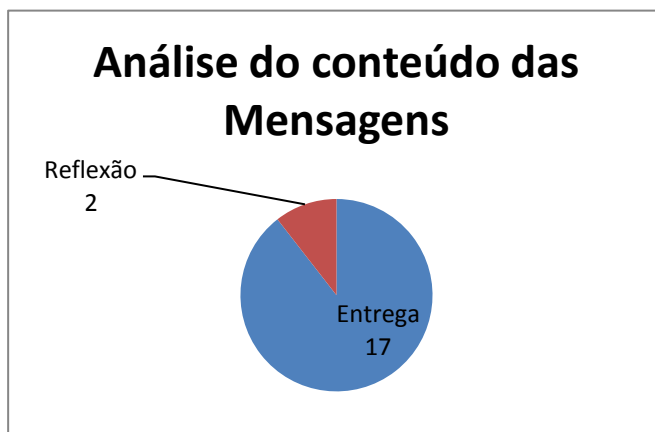
necessidade dos alunos colocarem também aí as suas soluções, acabou por se tornar a ferramenta eleita pelos alunos. Aliás, eles foram os próprios a afirmar na entrevista coletiva realizada no final do projeto de intervenção que “*O Moodle torna-se inútil perante o Facebook e a Dropbox*”.

O número considerável de consultas, por parte de cada um dos grupos, dos fóruns de discussão onde eram apresentados os problemas é claramente superior, como se pode verificar pelo registo abaixo apresentado.

Actividade	Vistas
Problemas/Metas	390
Avaliação_Responsável	-
Avaliação_Elemento	-
Transformar foto em desenho	8
Problemas/Metas	244
Avaliação_Responsável	-
Avaliação_Elemento	-
Problemas/Metas	224
Avaliação_Responsável	-
Avaliação_Elemento	-

37 - Relatório de visualização por atividade (fóruns de discussão) no Moodle

Isto parece indicar que os alunos utilizavam a plataforma Moodle, sobretudo para ver os problemas apresentados em cada aula e os feedbacks dados pela professora, não tirando grande partido da possibilidade de interação/comunicação através desta ferramenta. De ressaltar que o grupo de Imagem era composto por mais elementos do que os restantes grupos, pelo que é natural que o número de vistas seja superior (390 em comparação com 244 e 224). Relativamente à análise do conteúdo das mensagens, foram consideradas apenas duas categorias: Entrega e Reflexão (relativamente aos posts dos alunos com as soluções para os problemas).



38 - Gráfico de análise do conteúdos das mensagens (MOODLE)

Neste parâmetro os números são ainda mais gritantes e comprovam que os alunos participavam nos fóruns praticamente apenas para entrega das soluções para os problemas. Mesmo no caso das duas mensagens consideradas de reflexão, os respectivos alunos apenas explicaram superficialmente o porquê das opções tomadas para a resolução do problema, dando maior destaque ao porquê do grupo não ter conseguido alcançar todos os objetivos previstos. Mais uma vez, esta não foi a melhor forma de avaliar a capacidade de raciocínio crítico dos alunos.

No entanto, a justificação dada por estes alunos e após debate com a turma sobre o mesmo tema permitiu-me compreender que a sobrecarga em termos de objetivos previstos para cada aula (discussão sobre os problemas, pesquisa individual, discussão em grupo das soluções encontradas, apresentação de soluções e resposta aos questionários de auto e heteroavaliação) não permitia que os alunos tivessem tempo suficiente para refletir, através da escrita, sobre as fontes de informação utilizadas com vista à apresentação fundamentada das suas soluções.

Assim sendo, e mediante negociação com os alunos, optei por realizar esses debates/discussões, oralmente, no início das aulas seguintes à apresentação dos problemas o que gerou uma melhor comunicação, bem como me permitiu ir avaliando o raciocínio crítico desenvolvido pelos alunos ao longo do tempo.

A apresentação de soluções via Moodle e DROPOBOX (ver relatório Fátima Oliveira), fora dos tempos letivos, revelam também a capacidade de autonomia de alguns alunos, em particular dos elementos dos grupos de Vídeo e de Imagem (alunos nº 3, 6, 8 e 10).

3.5.7.9 Testes online, exercícios práticos e conceção de materiais multimédia

Atendendo aos resultados obtidos através da resolução de um teste online (cujas classificações já foram apresentadas na descrição do aula/workshop de *Imagem*), da realização de trabalhos de grupo (notas também explicitadas na descrição da aula/workshop de *Vídeo*), bem como de exercícios práticos individuais sobre *Som* (classificados pela minha colega de estágio – Fátima Oliveira) e considerando ainda a avaliação das soluções apresentadas pelos alunos para a conceção da componente multimédia do jogo foi possível avaliar a aquisição de competências, por parte dos alunos, no âmbito da utilização do sistema multimédia.

Uma análise das classificações finais dos alunos do 2º e 3º períodos (altura em que decorreu este projeto de intervenção) permite-me concluir que, todos os alunos adquiriram as competências necessárias para a conclusão, com êxito, do módulo de utilização do sistema

multimédia, registando-se uma média de notas dos alunos, em ambos os períodos, de 17 valores.

A comparação dos resultados obtidos pelos alunos no 2º e 3º períodos com aqueles que se registam no 1º período não fará sentido em termos de avaliação/comparação das capacidades de aquisição de conhecimentos, uma vez que os conteúdos abordados foram completamente distintos e os alunos já se revelavam, à partida, mais motivados para a área da multimédia do que para a programação, no entanto talvez seja pertinente observar estes resultados considerando a avaliação das competências de aprendizagem que se pretendia que os alunos treinassem através da aplicação da metodologia ABP e que tiveram um peso bastante significativo na atribuição das classificações finais do 2º e 3º períodos.

Poderia esta mesma metodologia ter ajudado os alunos na obtenção de melhores resultados no 1º período? E caso se repetissem os mesmos conteúdos do 1º período no final do 3º, será que os alunos estariam mais aptos para resolver os problemas?

Dimensão			Classificações			
Nº	Atitudinal (20%)	Cognitiva e Processual (80%)	Classificação do 3º Período	Classificações Finais (com média) Por períodos		
				1ºP	2ºP	3ºP
1	19	16	17	12	16	15
2	18	17	17	6	16	13
3	19	19	19	18	18	18
4	16	17	17	9	16	14
5	17	18	18	6	16	13
6	17	17	17	15	17	17
7	18	14	14	8	16	13
8	19	20	20	19	19	19
9	12	12	12	6	12	10
10	19	20	20	19	19	19
12	20	17	18	14	17	16
13	19	16	17	8	16	14

39- Pauta final de avaliação da disciplina de Aplicações Informáticas B

3.5.7.9.1 Entrevista do tipo Focus Group (final)

As respostas dadas pelos alunos às várias questões colocadas permitem-me concluir que eles tiveram consciência do impacto positivo que a metodologia ABP lhes trouxe em termos do desenvolvimento de competências de aprendizagem (como a autonomia e a colaboração, em

particular), mas também relativamente aos benefícios futuros que o desenvolvimento dessas habilidades lhes poderá proporcionar.

Categoria	Evidências	Frequência*
Capacidades indiferenciadas	<i>“Quando começou o projeto, a turma ficou muito mais interessada e começou a desenvolver capacidades, por assim dizer, que não tinha.”</i> aluno 1	7
Autonomia	<i>“Muitos de nós não sentiram necessidade de recorrer a ajuda, tentaram procurar por si como desenvolver, como trabalhar com certas ferramentas que não sabiam (conheciam)”</i> aluno 9 <i>“Autonomia”</i> aluno 3	8
Motivação	<i>“interesse e a motivação”</i> aluno 9 <i>“o ano não começou da melhor forma mas com o projeto melhorou”</i> aluno 9	9
Colaboração/Cooperação	<i>“Acho que este trabalho desenvolveu a nossa capacidade de trabalhar em equipa. Não eramos muito dados a isso e com este projeto conseguimos”</i> aluno 9	12
Transferência de conhecimentos	<i>“Adquirimos conhecimento de outras ferramentas de trabalho que não sabíamos usar e com a autonomia veio o conhecimento sobre as ferramentas de trabalho que começámos a utilizar, por exemplo eu não percebia nada de Première nem de After Effects e agora consigo fazer produções, efeitos especiais...”</i> aluno 9 <i>“estes conteúdos permitiram-nos descobrir outros conhecimentos e transferi-los de forma autónoma a novas situações”</i> aluno 1 <i>“Com isto nós conseguimos levar para casa conhecimentos e trabalhar noutras coisas mais elaboradas”</i> aluno 2 <i>“foi como uma fâsca que atçou a nossa curiosidade”</i> aluno 3 <i>“O método que nós usamos para trabalhar em grupo também se pode aplicar a outras áreas em que venhamos a trabalhar no futuro”</i> aluno 9	8
Scratch	<i>“(.) se eu me esticar na criatividade, depois fico desiludida com o resultado, porque a qualidade no Scratch não é grande coisa, por isso é que eu faço só o que me é pedido sem exagerar(...)”</i> aluno 6	4
Ferramentas web 2.0	<i>“O Moodle torna-se inútil perante o Facebook e a Dropbox”</i> aluno 10	12
Competitividade	<i>“eles odeiam-nos. Dizem que somos preguiçosos”</i> aluna 2 <i>“deveriam explicar melhor a razão das solicitações que iam fazendo”</i> aluno 6 <i>“os alunos de ciências corresponderam às expetativas”</i> aluno 9 <i>“não só ao nível da turma de Artes acho que, também com a turma de Ciências, conseguimos trabalhar bem à distância uns</i>	9

* Na frequência foi considerada a linguagem não-verbal dos alunos nomeadamente expressões faciais e acenos com a cabeça, conforme registos escritos pelo moderador assistente

Categoria	Evidências	Frequência*
	<i>com os outros” aluno 9</i>	
Futuro profissional	<i>“O método que nós usamos para trabalhar em grupo também se pode aplicar a outras áreas em que venhamos a trabalhar no futuro” aluno 9</i>	12

Tabela de análise de conteúdos da entrevista do tipo Focus Group (final)

3.5.7.9.2 Entrevista ao professor cooperante

Assim como os alunos, também o professor cooperante foi capaz de identificar as principais competências desenvolvidas, pelos alunos, no decorrer do projeto de intervenção, nomeadamente a colaboração/cooperação, autonomia, espírito crítico e competências técnicas no âmbito do tratamento de imagem, som e vídeo.

Categoria	Evidências	Frequência
Empenho	<i>“Os alunos empenharam-se”</i>	1
Colaboração/cooperação	<i>“conseguiram trabalhar em grupo” “fiquei surpreendido nomeadamente na capacidade que os alunos tiveram em trabalhar em grupo.” “A participação destes alunos neste projeto mostrou-lhes o quanto é importante trabalhar em grupo.”</i>	3
Autonomia	<i>“em muitos casos de forma autónoma.” “Relativamente à turma E, acho que este projeto fomentou uma maior autonomia no desenvolvimento das atividades por parte dos alunos, tendo implicação direta na evolução dos mesmos.”</i>	2
Transferência de conhecimentos	<i>Pensa que as competências desenvolvidas ao longo do trabalho em projeto podem, de alguma forma, ter influenciado a postura destes alunos noutras disciplinas e contextos? “Sim concordo, nomeadamente na turma E.”</i>	1
Espírito Crítico	<i>“Desenvolveram as seguintes competências: autonomia, capacidade de trabalhar em grupo, espírito crítico, tratamento de imagem e som.”</i>	1
Tratamento de Imagem e Som	<i>Desenvolveram as seguintes competências: autonomia, capacidade de trabalhar em grupo, espírito crítico, tratamento de imagem e som.”</i>	1
Sucesso do projeto	<i>“O balanço geral foi extremamente positivo”</i>	1
Competitividade	<i>“Contudo tudo funcionou quase na perfeição. Há a destacar o respeito mútuo entre as turmas intervenientes no projecto.” “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. Ambas as turmas participaram no debate de ideias e da planificação das atividades para a consecução do projeto.” “Na globalidade correu bem, com alguns pequenos atritos, mas que foram resolvidos.”</i>	3
Motivação	<i>“Na turma E, registo o aumento significativo de empenho por parte dos alunos.” “Na turma B, verifiquei alguma desmotivação relativa a este</i>	2

Categoria	Evidências	Frequência
	<i>projeto, tendo havido alguma resistência à execução das tarefas atribuídas a essa turma.</i>	
Comunicação/ interação	<i>“Seria mais fácil terem todos trabalhado no mesmo espaço.”</i>	1

40 – Grelha de análise de conteúdos da entrevista do tipo Focus Group (final)

3.5.8 Reflexão sobre a implementação da metodologia ABP

3.5.7.1 Pontos fortes

No decorrer da implementação da metodologia ABP, os alunos passaram a trabalhar fora do tempo da aula, chegando à sala antes do toque de entrada para começarem logo a preparar as coisas para trabalharem e traziam até recursos próprios (máquinas fotográficas, tripé, mesa digitalizadora desenho) para apoio ao projeto.

Embora inicialmente tivessem demorado algum tempo a fazê-lo, acabaram por conseguir resolver sozinhos os problemas que lhes foram surgindo e quando tinham necessidade de “formação” sobre determinados temas, solicitavam-na aos professores, tendo sido disponibilizados alguns recursos do tipo (videotutoriais) na plataforma Moodle.

Isto prova não só a motivação dos alunos pelo tipo de trabalho desenvolvido como um forte sentido de autonomia e capacidade de resolução de problemas.

Embora organizados em pequenos grupos (Imagem, Som e Vídeo), os alunos revelaram um forte espírito de entreajuda entre todos os grupos, dando lugar ao convite e participação de elementos do grupo de vídeo, no grupo de som, do grupo de imagem com o grupo de vídeo, etc...

Os próprios alunos dinamizavam pequenos debates e brainstormings sobre determinados temas/problemas que exigem a colaboração de todos os elementos da turma.

A comunicação e a colaboração entre todos foi particularmente relevante ao longo de todo o projeto.

3.5.7.2 Pontos Débeis

O processo de auto e heteroavaliação, aula a aula, foi motivo de desagrado por parte da maioria dos alunos que, muitas vezes, se esquecia de o fazer e quando o fazia, fazia-o com pouca satisfação. Refletindo sobre este assunto, não me pareceu que este instrumento de recolha de dados estivesse a cumprir com o objetivos para que foi utilizado e até para mim se tornou

bastante complicado dada a quantidade de informação recolhida e analisada aula a aula. As conclusões que tiro, levam-se a crer que os alunos que melhor desempenho têm, que são mais responsáveis, são aqueles que são também mais rigorosos consigo mesmos em termos de autoavaliação e não tanto na heteroavaliação. No entanto, funcionou como um bom instrumento de avaliação diagnóstica da turma em termos de algumas competências.

Logo a partir da terceira aula em que foi implementada a metodologia ABP, os alunos mostraram-se desconfortáveis com a mudança constante de grupo, uma vez que, para que todos passassem pelos diferentes grupos, aula a aula, havia rotatividade de um dos elementos do grupo que passava para outro.

A implementação da ABP exige muito tempo para que os alunos se possam organizar, debater ideias, fazer, refletir, reformular... O tempo previsto para o alcance dos objetivos estipulados para cada aula foi muitas vezes insuficiente, no entanto isso contribui também para o desenvolvimento da capacidade de autonomia dos alunos, nomeadamente no que diz respeito à gestão do tempo que foi melhorando ao longo do projeto.

O tempo "perdido" na fase inicial de implementação e ajustes iniciais necessários foi também um pouco débil apresentado pelos próprios alunos, bem como as trocas (previstas na implementação inicial da metodologia ABP) que tornaram o trabalho um pouco confuso.

3.5.7.3 Adaptações feitas no decorrer do projeto e aspetos a melhorar no futuro

Logo na primeira aula um dos alunos propôs o aumento do número de elementos do grupo de imagem, dada a quantidade de tarefas a realizar nesta equipa. A sugestão foi prontamente aceite e implementada na aula seguinte, com sucesso. Foi retirado um dos elementos do som e do vídeo que passaram para a Imagem.

Dado o desconforto dos alunos pela constante mudança de grupo, optei por apenas "rodar" o papel de "responsáveis de grupo" por todos os elementos da turma, mantendo os elementos no grupo com o qual mais se identificavam. A avaliação dos alunos em todas as áreas da multimédia acabou por ser feita de acordo com os trabalhos desenvolvidos nos workshops de Imagem, Som e Vídeo, conforme negociação com os alunos.

O projeto de intervenção prolongou-se pelo terceiro período, de forma a ser possível aumentar o tempo atribuído para a realização das tarefas, visto que o não atingir dos objetivos das aulas em nada tem que ver com a falta de empenho e interesse dos alunos.

Possivelmente, numa futura aplicação da metodologia ABP, ser-me-á mais fácil gerir o tempo e simplificar todo o processo logo desde início.

3.6 Objetivos de investigação

Questão de investigação: ***Poderá a ABP ajudar os alunos a tornarem-se independentes e autorregulados?***

Os diversos instrumentos de recolha de dados utilizados para avaliar o alcance dos objetivos de aquisição de conhecimentos e de competências de aprendizagem foram cruciais para que eu pudesse investigar aspetos diferentes de um mesmo fenómeno relacionado com o auxílio da ABP para o desenvolvimento de alunos independentes e autorregulados.

Através da aplicação desta estratégia pude constatar que, de facto, os alunos foram capazes de desenvolver várias habilidades consideradas cruciais para quem vive no século XXI.

Se atendermos aos diferentes domínios em que cada uma destas habilidades/competências se enquadra (cognitivo, intrapessoal e interpessoal) podemos encontrar aí dados que permitem dar resposta à minha questão de investigação.

Ora se os alunos revelaram no decorrer do processo de implementação da ABP capacidades cognitivas (ao nível do pensamento) no âmbito da criatividade, resolução de problemas e raciocínio crítico, bem como mostraram através de ações/comportamentos que foram apresentando ao longo das aulas, quer no âmbito interpessoal (colaboração e comunicação), quer no âmbito intrapessoal (discurso) capacidades para alcançar os seus objetivos e o fizeram de forma autónoma, isto parece provar que eles foram capazes de monitorizar a sua própria aprendizagem.

3.6.1 Conceito de autorregulação

O conceito de autorregulação ou aprendizagem autorregulada é definido, no âmbito da perspetiva sociocognitiva, como: os pensamentos, sentimentos e ações gerados pelo próprio indivíduo para atingir os seus objetivos pessoais.

“Self-regulated learning and performance refers to the process whereby learners personally activate and sustain cognitions, affects, and behaviors that are systematically toward the attainment of personal goals” (Zimmerman & Schunk, 2011, p. 1).

Por outras palavras, *“a auto-regulação da aprendizagem é entendida como um processo activo em que os sujeitos estabelecem os objectivos que norteiam a sua aprendizagem, tentando*

monitorizar, regular e controlar as suas cognições, motivação e comportamento com o intuito de os alcançar” (Rosário, 2004b, p. 37).

3.6.2 Resultados

Os alunos podem, portanto, ser descritos como autorregulados desde que sejam participantes ativos em termos metacognitivos, motivacionais e comportamentais no próprio processo de aprendizagem (Zimmerman, 1989).

Podemos dizer que metacognitivamente estes alunos foram capazes de planear, definir objetivos, organizar, automonitorizarem-se e autoavaliarem-se durante o processo de aprendizagem. Recordemos que todos os alunos, no papel de líderes de grupo, foram capazes de definir objetivos/prioridades para cada aula/problema, os grupos organizaram-se de forma a que a cada elemento fosse atribuída uma tarefa, melhor ou pior foram capazes de gerir o seu tempo e resolveram todos os problemas, de forma a que no final do projeto o jogo estivesse criado. Foi no seio dos grupos que discutiram e encontraram soluções para os problemas, automonitorizando assim as suas aprendizagens. As auto e heteroavaliações feitas pelos alunos foram, na grande maioria das situações, coincidentes com a minha própria avaliação o que revela a capacidade dos alunos se auto e heteroavaliarem.

Em termos motivacionais, revelaram-se intrinsecamente interessados nas tarefas e a maioria teve um elevado sentido de autoeficácia, o que, em conjunto, fomentou o esforço e a persistência. De salientar o facto de os alunos começarem a trabalhar ainda durante os intervalos e fora do período letivo, trouxeram material próprio para as aulas e de nunca terem desistido de encontrar soluções para os desafios/problemas apresentados.

Ao nível comportamental, autoinstruíram-se e autoreforçaram-se e adaptaram o seu comportamento quando necessário. Os próprios alunos procuram autonomamente soluções para os problemas e o nível de colaboração dentro dos grupos foi sempre bastante elevado. Convém ainda reforçar que a própria ABP implicou a realização de tarefas/investigações no exterior da sala de aula, como a captura de imagens ou sons, por exemplo, e que nunca foi necessária nenhuma intervenção por parte dos professores no sentido de controlar o comportamento dos alunos nestas ocasiões.

Os alunos foram, de facto, capazes de gerir os seus pensamentos, motivações e comportamentos no sentido de alcançarem o objetivo comum de criação de toda a componente multimédia do jogo.

Para isso parecem ter contribuído algumas estratégias implementadas no decurso da aplicação da ABP.

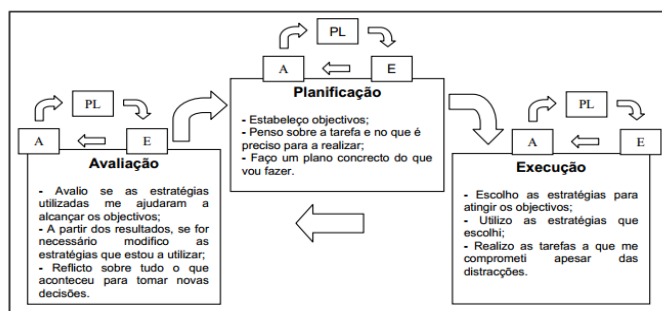
3.6.3 Estratégias para a implementação da autorregulação

Segundo Zimmerman e Schunk (1994) a autorregulação emerge de duas fontes essenciais: a social e a das experiências diretas. A primeira é composta pela ajuda dos adultos (e.g., pais, mães, professores e professoras) e a ajuda dos pares (e.g. colegas, amigos e amigas).

Uma vez que a autorregulação exige uma participação ativa do indivíduo, será necessário para a sua promoção que, como referem Silva e colaboradores (2004), “o indivíduo tenha consciência dos objectivos a atingir; conheça as exigências da acção que quer realizar; discrimine e organize os seus recursos internos e externos para a concretização da acção; avalie o nível de realização atingido e altere os procedimentos utilizados se o resultado a que chegou não o satisfaça” (p. 23).

Através do processo de implementação da metodologia ABP que exige a passagem por determinadas fases, os alunos foram informados, via Moodle, dos objetivos a atingir em cada aula e a apresentação dos problemas permitiu-lhes conhecer as exigências inerentes à sua resolução. Autonomamente, os alunos foram incentivados a procurar os recursos necessários para a resolução dos problemas e a avaliar o nível de realização atingido através da apresentação/debate das soluções encontradas com o seu minigrupo e com o grande grupo/turma e professores. Dadas as sugestões dos colegas e professores, caso os resultados obtidos não fossem os mais satisfatórios, os alunos tinham espaço para alterar/aperfeiçoar as suas soluções.

Com base no modelo sociocognitivo apresentado (Zimmerman, 1998, 2000a), Rosário (2004b) propõe um modelo autorregulatório para aprender denominado PLEA (Planificação, Execução e Avaliação das tarefas) que foi seguido no decorrer da construção dos portefólios dos alunos e que a seguir se apresenta.



41- Modelo PLEA de aprendizagem autorregulada (Rosário, 2004b)

4. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1 Projeto coletivo

Relativamente ao projeto desenvolvido coletivamente com os meus colegas de estágio é possível afirmar que ele foi um sucesso em termos de alcance do objetivo comum: criação de um jogo multimédia, assente na colaboração e cooperação entre todos (alunos e professores).

Fomos capazes de ultrapassar aquele que poderia ter sido o maior obstáculo deste estudo e que se prendia com a extrema relação de dependência do trabalho desenvolvido por nós e pelos alunos envolvidos neste projeto.

Remetendo ao conceito de “Comunidade de Aprendizagem”, posso afirmar que ele esteve na base do sucesso de todos os intervenientes no projeto coletivo, visto que para a criação do jogo multimédia (objetivo comum), apostámos sempre na colaboração entre estagiários (nas fases de planificação, implementação e reformulação do plano de ação-projeto). Todos estivemos presentes em momentos cruciais como a realização das entrevistas coletivas aos alunos, apresentação do projeto às turmas, escolha do tema do jogo (Brainstorming), apresentação do produto final e ainda nalgumas aulas no decorrer da conceção do projeto. Para além disso, a utilização da DROPBOX (implementada pela estagiária Fátima Oliveira) 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 (consultar relatório de estágio de Fátima Oliveira). Apesar de algumas dificuldades de comunicação/interação entre os alunos de ambas as turmas, evidenciadas nas entrevistas coletivas, entrevista ao professor cooperante e FACEBOOK, os alunos foram também capazes de cooperar/colaborar de forma a que fosse possível da criação do jogo.

A plataforma MOODLE não serviu para a criação daquele sentimento de pertença que é essencial em qualquer “Comunidade de Aprendizagem”, sendo ela virtual ou não, mas também não era esse o seu propósito, uma vez que houve muito mais uma aposta na criação de uma “Comunidade de Aprendizagem” presencial entre professores e alunos.

No entanto, talvez a DROPBOX e o FACEBOOK tenham cumprido essa função constituindo “*um ambiente que facilita e sustenta a aprendizagem enquanto promove a interação, a colaboração e a construção de um sentimento de pertença entre os membros*” (Monteiro, Lencastre, & Moreira, 2012, p. 82).

Tendo em vista o respeito pela diversidade de todos, nomeadamente em termos da orientação vocacional de ambas as turmas e da própria área de intervenção de cada um dos estagiários (multimédia ou programação), optou-se pela promoção de reuniões/debates semanais sobre o trabalho que ia sendo desenvolvido e pela clara distinção de papéis e tarefas entre todos os intervenientes.

Só assim foi possível a construção de um novo conhecimento, necessariamente mais rico e abrangente pela interligação multidisciplinar que exige a construção de um jogo multimédia.

Relativamente à questão de se a criação do jogo proporcionou melhorias no processo ensino-aprendizagem, poderei pronunciar-me apenas em termos dos objetivos relacionados com o meu projeto de intervenção pessoal.

4.2 Estudo individual

4.2.1 Objetivo de promover competências de colaboração

Foi cumprido porque:

- Os alunos auto e heteroavaliaram-se com uma média de 2.8 e 2.5 enquanto elementos ou líderes de grupo (numa escala de 1 a 3) relativamente a este parâmetro e esta classificação foi ao encontro da minha própria avaliação/registos de observação.
- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam também valores positivos relativamente a este parâmetro (2.38 e 2.33) numa escala de 1 a 3 que embora decrescentes apresentam uma justificação válida relacionada com o dia em que foi aplicada a rubrica e que coincidiu com a integração de novos elementos nos grupos.
- Segundo os meus registos de observação/reflexão ao longo do projeto os alunos não só se ajudaram dentro do grupo de trabalho como colaboraram voluntariamente com os outros grupos *“Os alunos revelaram um forte espírito de entreajuda entre todos os grupos, dando lugar ao convite e participação de elementos do grupo de vídeo, no grupo de som, do grupo de imagem com o grupo de vídeo, etc...”* (notas de campo da aula do dia 28 de fevereiro).
- No final do projeto de intervenção (de acordo com a análise de conteúdos da entrevista coletiva aos alunos e da entrevista ao professor cooperante), todos identificam a colaboração como uma capacidade que foi desenvolvida no decorrer do projeto de intervenção. *“Acho que este trabalho desenvolveu a nossa capacidade de trabalhar em equipa. Não éramos muito dados a isso e com*

este projeto conseguimos” (alunos); “conseguiram trabalhar em grupo”, “fiquei surpreendido nomeadamente na capacidade que os alunos tiveram em trabalhar em grupo.”, “A participação destes alunos neste projeto mostrou-lhes o quanto é importante trabalhar em grupo” (professor).

4.2.2 Objetivo de promover competências de comunicação

Foi cumprido porque:

- Os alunos auto e heteroavaliaram-se com uma média de 2.9 e 2.5 enquanto elementos ou líderes de grupo (numa escala de 1 a 3) relativamente a este parâmetro e esta classificação foi ao encontro da minha própria avaliação e registos de observação.
- Foram frequentes os debates entre os elementos dos pequenos grupos, bem como os debates espontâneos que foram surgindo entre todos os elementos do grande grupo/turma à medida que o projeto se foi desenvolvendo, nomeadamente para a escolha do nome do jogo ou desenho da interface geral da aplicação e que me permitiram verificar a capacidade dos alunos comunicarem entre si, nomeadamente respeitando a opinião dos colegas, falando e escutando na altura certa, etc.
- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor bastante positivo relativamente a este parâmetro (2,63) numa escala de 1 a 3.
- Apesar de a plataforma MOODLE não ter promovido grandemente esta competência, os debates/discussões presenciais entre professores e alunos acerca das soluções apresentadas para os problemas potenciaram um forte processo de interação professores/turma

4.3.3 Objetivo de promover competências de discurso

Foi cumprido porque:

- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor positivo e crescente relativamente a este parâmetro (2,44 vs 2,66) numa escala de 1 a 3.

4.2.4 Objetivo de promover a autonomia

Foi cumprido porque:

- Os alunos auto e heteroavaliaram-se com uma média de 2.6 e 2.3 enquanto elementos ou líderes de grupo (numa escala de 1 a 3) relativamente a este parâmetro e esta classificação foi ao encontro da minha própria avaliação e registos de observação.
- Todos os grupos foram capazes de autonomamente encontrar soluções para os problemas apresentados, recorrendo apenas no início do projeto e muito esporadicamente à ajuda dos professores.
- Os portefólios realizados pelos alunos permitiram-se verificar que relativamente à capacidade de seleção dos materiais a apresentar, todos os grupos foram perfeitamente autónomos nesse processo.
- Em resposta às questões abertas colocadas aos alunos no final do 2º período eles referem que a implementação da metodologia ABP *“(...)despertou interesse e o trabalho em conjunto ajudando a estimular a autonomia de cada um.”* e apontam como *“Ponto forte: responsabilidade”, fortemente relacionada com a autonomia”*.
- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor positivo e crescente relativamente a este parâmetro (2,02 vs 2,25) numa escala de 1 a 3.
- No final do projeto de intervenção (de acordo com a análise de conteúdos da entrevista coletiva aos alunos), 8 dos 12 alunos identificaram a autonomia como uma capacidade que foi desenvolvida no decorrer do projeto de intervenção. *“Muitos de nós não sentiram necessidade de recorrer a ajuda, tentaram procurar por si como desenvolver, como trabalhar com certas ferramentas que não sabiam (conheciam)”*[alunos]. Também o professor cooperante (em resposta à entrevista realizada no final do projeto de intervenção) fez referência a esta capacidade que os alunos desenvolveram: *“em muitos casos de forma autónoma.”* *“Relativamente à turma E, acho que este projeto fomentou uma maior autonomia no desenvolvimento das atividades por parte dos alunos, tendo implicação direta na evolução dos mesmos”*[professor].
- A apresentação de soluções via Moodle, fora dos tempos letivos, revelam também a capacidade de autonomia de alguns alunos.

4.2.5 Objetivo de desenvolver capacidades cognitivas de criatividade

Foi cumprido porque:

- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor positivo relativamente a este parâmetro (2,44) numa escala de 1 a 3.
- As soluções/produções apresentadas para cada subproblema revelam alguma capacidade criativa dos alunos.

4.2.6 Objetivo de desenvolver a capacidade de resolução de problemas

Foi cumprido porque:

- Os alunos se auto e heteroavaliaram com uma média de 2.3 enquanto elementos de grupo (numa escala de 1 a 3).
- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor positivo e crescente relativamente a este parâmetro (1,94 vs 2,41) numa escala de 1 a 3.
- Os alunos foram capazes de resolver todos os problemas apresentados para a criação da componente multimédia do jogo.

4.2.7 Objetivo de desenvolver a capacidade de raciocínio crítico.

Foi cumprido porque:

- Os portefólios apresentados pelos alunos revelam a capacidade dos alunos explicarem todo processo evolutivo que os conduziu à solução final, perante a qual sugeriram ainda alguns aspetos que poderiam ser melhorados.
- As rubricas de pontuação aplicadas no início e final do projeto apresentam um valor positivo e crescente relativamente a este parâmetro (2,36 vs 2,47) numa escala de 1 a 3.
- O professor cooperante (em resposta à entrevista realizada no final do projeto de intervenção) fez referência a esta capacidade que os alunos desenvolveram: "*espírito crítico*".
- Em resposta às questões abertas a maioria dos alunos (6) revelou capacidade de raciocínio crítico.

- Os debates sobre as soluções apresentadas para cada problema também revelam a capacidade de raciocínio crítico dos alunos.

Não querendo correr o risco inerente ao uso inapropriado da opção pela estratégia de investigação adotada neste estudo de *“extrapolar para além do que os dados recolhidos revelam e sustentam”* (Punch, 1998; Yin, 1994, citados em Coutinho, 2011, p. 301), apenas é possível afirmar que os resultados obtidos, com recurso a várias técnicas de recolha de dados, me permitem concluir que o treino das habilidades do século XXI, recorrendo à metodologia de ABP, ajudou os alunos da turma alvo e no contexto específico em questão, a tornarem-se independentes e autorregulados.

Com isto não quero dizer que esta estratégia de ensino seja a única que proporciona estes resultados, nem pretendo afirmar que todos estes alunos se tornaram completamente autorregulados e muito menos que conseguem exercer esse controlo em todas as áreas e esferas da vida. O processo *“de auto-regulação da aprendizagem não se pode reduzir a uma lista de passos pré-formatados ou a um menu de estratégias pronto a usar, uma vez que a própria essência do conceito exige uma implicação dos alunos e alunas no seu processo de aprendizagem, tendo em atenção o contexto e as restrições onde essa aprendizagem decorre”* (Rosário, 2004b, p. 77).

Quanto às limitações próprias da implementação da estratégia ABP que já previa no início deste relatório, posso afirmar que não senti dificuldade em lidar com uma multiplicidade de tarefas, por ter podido contar com a colaboração da estagiária Fátima Oliveira, bem como com o apoio do professor cooperante. Num contexto real de escola, este cenário seria, com certeza, diferente. Não houve também grande necessidade de ajuste das aulas a diferentes tempos de conclusão a não ser na fase final do projeto, tendo os elementos do grupo de vídeo (que concluíram o trabalho mais cedo) sido integrado noutros grupos, de forma a auxiliar os colegas no trabalho a desenvolver. A gestão de equipamentos e materiais para a realização do projeto foi conseguida através da disponibilização de material pessoal e dos próprios alunos que foram capazes de se organizar no sentido de zelar pelo bom uso destes recursos.

O facto de os alunos terem sido capazes de se autorregular, libertou-me da necessidade de monitorização e gestão constante dos vários trabalhos por eles desenvolvidos, bem como de uma rígida regulação do seu movimento e comportamento fora da sala de aula.

Ainda que os dados assim o comprovem, esta é também a minha opinião. Então, mas qual é opinião dos alunos e do professor cooperante relativamente a esta questão?

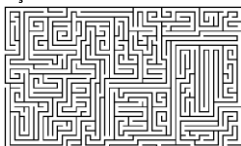
Depois de lhes ser apresentado o conceito de autorregulação, em resposta à questão:

Acha(m) que a metodologia baseada em desafios, apresentados aula a aula, que (os alunos) tinham de ser capazes de resolver em grupo, apresentando e discutindo sempre as soluções possíveis vos tornou (aos alunos) mais independentes e autorregulados? De que forma? Pode(m) dar-me exemplos? Todos foram unânimes em considerar que sim, alunos e professor, tendo o professor cooperante dado a seguinte resposta *“Sim, tornou-os mais independentes e autossuficientes. Como exemplo dou o portefólio criado por eles”*.

Alunos e professor cooperante também concordaram que esta metodologia de trabalho será útil para o futuro académico e profissional dos alunos, fazendo-os sentir capazes de enfrentar desafios e resolver problemas autonomamente, tomando as suas próprias decisões em situações novas e futuras. *“Adquirimos conhecimento de outras ferramentas de trabalho que não sabíamos usar e com a autonomia veio o conhecimento sobre as ferramentas de trabalho que começámos a utilizar, por exemplo eu não percebia nada de Première nem de After Effects e agora consigo fazer produções, efeitos especiais...”* (aluno 9), *“estes conteúdos permitiram-nos descobrir outros conhecimentos e transferi-los de forma autónoma a novas situações”* (aluno 1) *“Com isto nós conseguimos levar para casa conhecimentos e trabalhar noutras coisas mais elaboradas”* aluno 2 *“foi como uma fâsca que aticou a nossa curiosidade”* (aluno 3) *“O método que nós usamos para trabalhar em grupo também se pode aplicar a outras áreas em que venhamos a trabalhar no futuro”* (aluno 9).

Apesar das condicionantes que um contexto escolar necessariamente diferente deste me possa trazer, a estratégia ABP será, com certeza, para mim uma aposta pessoal e profissional pelos resultados positivos que me permitiu obter.

Em jeito de conclusão deste relatório apresento a sugestiva imagem de um labirinto que nos remete para a ideia inicial de que pode ser mais fácil aprender e ensinar através do processo de memorização de conceitos e soluções, mas que isso não nos trará qualquer utilidade no futuro, quando nos depararmos com novas situações.



5. Referências Bibliográficas

- Almeida, A. C. (2012). Treino mediatizado de competências de resolução de problemas (em plataformas digitais). In J. A. A. Monteiro, *Educação online: Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais* (pp. 55-77). Santo Tirso: De Facto Editores.
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação* (3ª Edição). Braga: Psiquilibros.
- Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar (7ª edição)*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Badia, A., Castelló, M., Durán, D. E., Guevara, I., Liesa, E., Miguel, E., et al. (2005). *Aprender autónomamente : estratégias didácticas*. Barcelona: Graó.
- Barret, H. C. (2005). *The Research on Portfolios in Education*. Obtido em 26 de outubro de 2013, de <http://electronicportfolios.org/ALI/research.html>
- Barrett, T. (2005). Understanding Problem- Based Learning. In T. M. Barrett, *Handbook of Enquiry & Problem Based Learning* (pp. 13-25). Galway: CELT.
- Barron, B. J. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on. In *The Journal of the Learning Sciences* (pp. 271-311).
- Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: how social production transforms*. New York: Yale Univ. Press.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communications Research*. Glencoe, IL: Free Press.
- Bloom. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. (C. C. Educação, Ed.) Porto: Porto Editora.
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Mass.: Harvard University.
- Cardoso, A., Teixeira, E., Spilker, M., Silva, M., Oliveira, N., & Pereira, A. (2011). Análise de Conteúdo de uma Entrevista Semi-Estruturada., (pp. 3-11).

- Carvalho, A. A. (2012). Videojogos e Desenvolvimento de Competências nos Estudantes Adultos. *Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 35-45). Braga: CIEEd.
- Castells, M. (2002). A sociedade em rede. In *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2003b). O fim do milénio. In *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2003a). O poder da identidade. In *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Catela, H. (2011). Comunidades de Aprendizagem: em torno de um conceito. *Revista de Educação, Vol. XVIII, n.º2*, pp. 31-45.
- Chagas, I. (s.d.). Obtido em 26 de outubro de 2013, de Caracterização da Investigação- Acção: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/Anexo%20i.pdf>
- 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. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Courage, C., & Baxter, K. (2005). *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Delisle, R. (2000). *Como realizar a aprendizagem baseada em problemas*. Edições ASA, S.A.
- Dewey. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. New York: The MacMillan Company.
- Dewey, J. (2002). *A Escola e a Sociedade e a Criança e o Currículo*. Lisboa: Relógio d'Água.

Direção Geral da Educação. (s.d.). *Currículo e programas do ensino secundário*. Obtido em 26 de outubro de 2013, de <http://www.dgidc.min-edu.pt/ensinosecundario/index.php?s=directorio&pid=21>

Freitas, L. V., & Cândido Varela, F. (2002). *Aprendizagem Cooperativa*. Edições ASA.

Gomes, M. (2006). Portefólios Digitais: Revisitando os princípios e renovando as práticas. *Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares (III Colóquio Luso-Brasileiro)* (pp. 295-306). Braga: CIEEd edições – Universidade do Minho.

Gomez, G. R., Flores, J., & Jimenez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.

Hoyle, R., & Davisson, E. (outubro de 2011). *Assessment of self-regulation and related constructs*. Obtido em 26 de outubro de 2013, de http://www7.nationalacademies.org/bota/21st_Century_Workshop_Hoyle_Paper.pdf

Intel. (n.d.). *Intel - Educar - Série Elementos - Aprendizagem Baseada em Projetos*. From <http://www.intel.com/education/la/pt/elementos/pba/content.htm>

Kuiper, E., & Volman, M. (2008). The web as a source of information for students in k-12 education. In J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear, & D. J. Leu, *Handbook of research on new literacies* (pp. 241-266). New York: Lawrence Erlbaum Ass.

Leite, L., & Esteves, E. (2005). Ensino orientado para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na licenciatura em Ensino de Física e Química. *Actas do Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, 8, Braga, Portugal, 2005* (pp. 1751-1768). Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Investigação em Educação.

Marchiori, M. R., Ribeiro, R. R., Soares, R., & Simões, F. (2010). Comunicação e discurso nas organizações: construtos que se relacionam e se distinguem. *Comunicação & Sociedade*, (pp. 211-238).

Maricopa Community Colleges, C. f. (s.d.). Obtido em 26 de outubro de 2013, de www.mcli.dist.maricopa.edu/pbl/info/htm

Monteiro, A., Lencastre, J. A. & Moreira, J. A. (2012). Interação em salas de aula virtuais. In Angélica

Monteiro, J. António Moreira, Ana Cristina Almeida & José Alberto Lencastre (coord), *Blended learning em contexto educativo: Perspetivas teóricas e práticas de investigação* (pp.79-94). Santo Tirso: DeFacto Editores.

Morais, M. d. (2012). *Criatividade: Investimento Pessoal e Organizacional para o séc. XXI?* (pp. 1-18). Instituto de Educação, Universidade do Minho: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento da Carreira (APDC).

Moreira, S. (2011). *Aprendizagem Cooperativa e Optimização da Intervenção Pedagógica no Ensino Básico*. Universidade de Santiago de Compostela.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Piaget, J. (1954). *Les Relations entre l'Affectivité et l'Intelligence dans le Développement de l'Enfant*. Paris: Les Cours de Sorbonne, Centre de Documentation Universitaire.

Ponte, J. (1994). *O estudo de caso na investigação em educação* (Vol. 3). Quadrante.

Ponte, J., & Boavista, A. (2002). *Investigação colaborativa: Potencialidades e Problemas. Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-56). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Punch, K. (1998). *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative*. London: SAGE Publications.

Rogers, C. (1984). *Tornar-se Pessoa*. Lisboa: Moraes Editores.

Rosário, P. (2004b). *Estudar o estudar: As (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto Editora.

Silva, A., Duarte, A. M., Sá, I., & Simão, A. M. (2004). *Aprendizagem Autoregulada pelo Estudante: Perspectivas psicológicas e educacionais*. Porto: Porto Editora.

Skills, C. o., Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. *National Research Council*. Washington, D.C.: The National Academies Press.

Sprinthall, N. A. (1993). *Psicologia Educacional - Uma Abordagem Desenvolvimentista*. Lisboa: McGraw-Hill.

Suchman. (1962). *The elementary school training programme in scientific inquiry*. Urbana: University of Illinois.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Mental Processes*. Londres: Englewood.

Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods (2^a Ed)* Thousand Oaks. CA: SAGE Publications.

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic. In *Journal of Educational Psychology* (pp. 329-339).

Zimmerman, B. J. Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. (. Zeidner, *Handbook of selfregulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.

Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In S. D. H., & B. J. (Eds.), *Self-Regulated learning. From teaching of Self-Reflective Practice* (pp. 1-19). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routeledge.

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

6. ANEXOS

Guião da entrevista coletiva do tipo Focus Group (inicial)

Anexo 1

Objetivo – avaliar as expetativas e representações dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina de Aplicações Informáticas (12.º ano) e às metodologias de ensino-aprendizagem

- 1- Antes de começarem o ano letivo, o que esperavam aprender na disciplina de Aplicações Informáticas e de que forma (através de aulas teóricas, exercícios práticos individuais, trabalhos de grupo)?
- 2- A disciplina de Aplicações Informáticas está a corresponder às vossas expetativas?
- 3- Estavam “a contar” ter programação?
- 4- O que acham da programação? (Desafiante? Frustrante? Difícil? Horrível? Fantástica?)
- 5- Expetativas para o(s) módulo(s) de multimédia?

Objetivo – avaliar as perspetivas dos alunos para o futuro em termos da forma como pensam vir a atuar em contexto do ensino superior ou de trabalho

- 6- Quem quer seguir a área da informática? E área da multimédia?
- 7- No ensino superior, como pensam que será a aprendizagem? Através de fichas de trabalho individual? Em grupo? Mais autonomamente?
- 8- E no mundo do trabalho? Imaginam-se a desenvolver o vosso trabalho individualmente ou integrados numa equipa multidisciplinar?
- 9- Para o desenvolvimento de um produto qualquer na área da informática (site, base de dados, videoclip, software educativo, um jogo,...) que elementos (recursos humanos) é que acham que são necessários?

Objetivo – avaliar a perceção dos alunos de Artes sobre os de Ciências e Tecnologias e vice-versa

- 10- Há uns mais importantes do que outros?
- 11- O que acham de fazer um projeto em que tenham de trabalhar em equipa, mas na área que mais gostam (programação, design)?

Objetivo – avaliar o conhecimento e interesse dos alunos por determinadas ferramentas

- 12- Conhecem o Scratch? Sabem para que serve? É uma ferramenta para criarem as vossas próprias histórias interativas, animações, jogos, música e arte
- 13- Gostariam de trabalhar com esta ferramenta? O que é que vos parece que poderia ser interessante criar com ela?

Guião da entrevista coletiva do tipo Focus Group (inicial)

Anexo 1

14- E que ferramentas utilizariam se tivessem de realizar um trabalho em equipa à distância?

15- O que acham da inserção das redes sociais (como o Facebook) para desenvolver trabalhos em grupo?

Objetivo – avaliar a predisposição dos alunos para um trabalho colaborativo

16- Estariam dispostos a trabalhar em parceria com a outra turma? Sim, não? Porquê?

Planificação da aula de 24 de janeiro

Anexo 2



Prof. Orientador: F. Filipe / Prof^a. Estagiária: Cátia Magalhães
Escola Secundária da Boa Nova
Ano Letivo 2012/2013

Plano de Aula Módulo 4 – utilização do sistema multimédia - Subunidade 1 - Imagem

Aplicações Informáticas B

Sumário: Bases sobre a teoria da cor aplicada aos sistemas digitais. Modelos aditivos e subtrativos: Modelo RGB, CMYK, HSV e HTML.

Turma: 12º E
Horário: 12:00 às 13:30 – 90 Minutos
Data: 24 de janeiro de 2013

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Estabelecer um organizador prévio dos conhecimentos dos alunos		- Apresentação do tema e objetivos da aula - Interligação com os conteúdos aula anterior	2'	- Computadores com acesso à internet	- Avaliação diagnóstica
- Definir o conceito de cor	Bases sobre teoria da cor aplicada aos sistemas digitais	- Interrogação dos alunos acerca do conceito de cor.	2'	- Datashow	(formulação de perguntas);
- Distinguir modelo aditivo de modelo subtrativo	- Modelos aditivos e subtrativos . Modelo RGB . Caracterização do modelo	- Visionamento de um excerto de um documentário sobre a forma como percebemos as cores.	5'	- Documentário Odisseia sobre "Como percebemos as cores";	Avaliação formativa (grelha de observação:
- Reconhecer os diferentes modelos de cores usados em suportes impressos e eletrónicos.	. Profundidade de cor . Indexação de cor . Paletas de cores . Complementaridade de cores	- Debate com os alunos acerca das conclusões retiradas por eles após o visionamento do filme	10'	- Animações Flash para explicação dos modelos aditivo/subtrativo;	Assiduidade, pontualidade, comportamento
- Esclarecer como se definem as cores, nos vários modelos, recorrendo a software adequado.	- Modelo CMYK . Caracterização do modelo . Aplicações	- Síntese expositiva do conceito de cor do ponto de vista sensorial. (consolidação de conhecimentos)	5'	- Software de edição de imagem para definição de cores usando vários modelos	empenho e participação) (formulação de perguntas)
	- Modelo HSV . Caracterização do modelo	- Interação dos alunos com animações Flash para compreensão do modelo aditivo/subtrativo, cores primárias e complementares.	5'		
	- Modelo HTML . Caracterização do modelo . Aplicações	- Síntese expositiva dos conceitos de modelo aditivo e subtrativo, cores primárias e complementares. (consolidação de conhecimentos)	5'		

Planificação da aula de 24 de janeiro
Anexo 2

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Aplicar diferentes modelos de cor, de acordo com o contexto		<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação das noções básicas sobre definições de cores e as respetivas aplicações, recorrendo a software adequado exemplificativo de como definir as cores usando os vários modelos - Resolução de exercício prático sobre matiz e saturação. - Síntese expositiva dos modelos de cor (consolidação dos conhecimentos) - Resposta a um teste individual no Moodle para aplicação/avaliação dos conhecimentos (escolha múltipla) 	10' 10' 10' 15'	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação eletrónica (PPT) para síntese dos conceitos - Moodle - Teste online - Questionário de auto e heteroavaliação 	Avaliação sumativa (teste de avaliação)
- Refletir sobre o desempenho na aula		Auto e heteroavaliação	5'		
- Interligar conteúdos		Síntese da aula e apresentação dos objetivos para a aula seguinte	5'		

Planificação da aula de 14 de fevereiro
Anexo 3



Prof. Orientador: F. Filipe / Profª. Estagiária: Cátia Magalhães
Escola Secundária da Boa Nova
Ano Letivo 2012/2013

Plano de Aula Nº Unidade 3 – Utilização dos sistema multimédia - Subunidade 4 – Vídeo

Aplicações Informáticas B

Sumário: Utilização dos sistemas multimédia: Aquisição, edição e reprodução de vídeo.

Turma: 12º E
Horário: 12:00 às 13:30 – 90 Minutos
Data: 14 de fevereiro de 2013

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Estabelecer um organizador prévio dos conhecimentos dos alunos		- Apresentação do tema e objetivos da aula. - Interligação com os conteúdos aula anterior	2'		- Avaliação diagnóstica
- Compreender o conceito de vídeo - Conhecer as origens do vídeo - Compreender os conceitos de frame rate e aspect ratio - Definir as principais operações relacionadas com manipulação de vídeo	Conceito de vídeo Origens do vídeo: - Slides - <i>Thaumatropio</i> - <i>Phenakistoscopia</i> - <i>Zoetrope</i> Conceitos de frame rate, aspect ratio, aquisição, síntese, edição e reprodução	- Apresentação do conceito de vídeo e suas origens. - Exposição dos conceitos de frame rate e aspect ratio, aquisição, síntese, edição e reprodução.	5' 5'	-Apresentação eletrónica (PPT) - Datashow -Computador	- Avaliação diagnóstica (formulação de perguntas);
- Identificar os principais standards relacionados com o vídeo	<i>Standards</i> Analogicos • <i>PAL, NTSC e SECAM</i> Digitais • <i>AVI, MOV e FLA</i>	- Apresentação dos principais formatos de vídeo analógico e digital	5'		

Planificação da aula de 14 de fevereiro
Anexo 3

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
<p>- Compreender a compressão e a necessidade de codecs de vídeo</p> <p>- Gramática Audiovisual</p>	<p>Compressão da compressão</p> <p>Necessidade da compressão</p> <p>Quando e como aplicar a compressão</p> <p>Codecs</p> <p>- Escala de Planos</p> <p>- Movimentos de Câmara</p> <p>- Ângulos de Visão</p>	<p>- Interrogação dos alunos acerca dos conceitos de compressão e codec (revisões)</p> <p>- Apresentação dos principais codecs de vídeo e respetiva utilização</p> <p>-Exposição dos conteúdos sobre escala de planos, movimentos de câmara e ângulos de visão</p> <p>- Apresentação de dois vídeos sobre planos/ângulos de visão e movimentos de câmara</p>	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>5'</p> <p>3'50"</p>	<p>-Apresentação eletrónica (PPT)</p> <p>- Datashow</p> <p>- Computadores</p> <p>-vídeos sobre escalas de planos, movimentos de câmara e ângulos de visão</p> <p>- Ficha com exercício prático (moodle)</p> <p>máquinas fotográficas/filmar</p>	<p>- Avaliação diagnóstica (formulação de perguntas);</p>
<p>- Saber utilizar corretamente hardware de captura de vídeo</p>		<p>Breve explicação do funcionamento da câmara de fotografar/ filmar (ligar, gravar, zoom in, zoom out,...)</p> <p>- Realização de um exercício prático (alusivo ao tema do "Dia dos Namorados") de captura de imagens/escolha de planos, movimentos de câmara e ângulos de visão (trabalho de grupo)</p>	<p>5'</p> <p>15'</p>		

Planificação da aula de 14 de fevereiro
Anexo 3

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Saber utilizar corretamente software de edição de vídeo	Movie Maker - Inserir título, legendas e ficha técnica - Gravar e publicar um vídeo	- Realização de um exercício prático de edição de um vídeo, partindo das imagens recolhidas (trabalho de grupo) - Apresentação/defesa dos trabalhos	15' 10'	Software de edição de vídeo (moviemaker) Computadores	
- Refletir sobre o desempenho na aula		Auto e heteroavaliação	5'	Moodle	
- Interligar conteúdos		Síntese da aula e apresentação dos objetivos para a aula seguinte (realização de um vídeo de apresentação do projeto de conceção do jogo multimédia)	2'		

Planificação da aula de 21 de fevereiro
Anexo 4



Prof. Orientador: F. Filipe / Profª. Estagiária: Cátia Magalhães
Escola Secundária da Boa Nova
Ano Letivo 2012/2013

Plano de Aula Unidade 3 – Utilização do sistema multimédia

Aplicações Informáticas B

Sumário: Utilização do sistema multimédia: Início da conceção da componente multimédia (vídeo, som e imagem) para o projeto inter -turmas de criação de um jogo (sobre a ESNB) em Scratch.

Turma: 12º E
Horário: 12:00 às 13:30 – 90 Minutos
Data: 21 de fevereiro de 2013

Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Estabelecer um organizador prévio dos conhecimentos dos alunos		- Apresentação do tema e objetivos da aula - Interligação com os conteúdos aula anterior	2'		- Avaliação diagnóstica
- Saber utilizar corretamente hardware e software de captura e edição de som e imagem	Aquisição e edição de imagem: - Software de edição de imagem – GIMP - Hardware - Máquina fotográfica digital	- Criação dos grupos de trabalho (Imagem, Som e vídeo) e eleição dos respetivos líderes - Apresentação do cenário/problema geral - Acesso dos líderes de grupo à plataforma Moodle para apresentação dos subproblemas específicos de cada área de intervenção ao seu grupo, definição de prioridades, moderação de debate e distribuição de tarefas (miniproblemas) pelos elementos do grupo.	5' 5'	Powerpoint - Moodle	(formulação de perguntas);
- Adequar os atributos das imagens, sons e vídeos ao fim a que se destinam	Aquisição, edição e reprodução de vídeo - Software de edição de vídeo – Movie Maker - Hardware - câmara de vídeo digital	- Pesquisa de informações para a resolução dos problemas - Partilha das informações recolhidas com o pequeno grupo - Apresentação das soluções para a resolução dos problemas e entrega de ficheiros (MOODLE)	10'	- Computadores com acesso à internet	- Avaliação formativa (grelha de observação);
	Aquisição, edição e reprodução de Som - Software de edição de Som – Audacity - Hardware - microfone		50'	- Softwares de edição de imagem, som e vídeo - Microfone	
			10'	- Máquina/ Câmara fotográfica e de vídeo digital	

Planificação da aula de 21 de fevereiro
Anexo 4


Objetivos	Conteúdos	Estratégias/Atividades	Tmp	Recursos	Avaliação
- Refletir sobre o desempenho na aula		Auto e heteroavaliação	5'	Moodle	
- Interligar conteúdos		Síntese da aula e apresentação dos objetivos para a aula seguinte	2'	Questionários de auto e heteroavaliação	

Enunciado do teste online sobre “Teoria da Cor aplicada aos sistemas digitais”

Anexo 5

Aplicações Informáticas Nome de utilizador: Cátia Magalhães. (Sair)

Escola Secundária da Boa Nova - Leça da Palmeira



MoodleESBN > A112E > Testes > Teste sobre teoria da cor aplicada aos sistemas digitais > Tentativa 1 Actualizar este(a) Teste

[Iniciar](#) [Resultados](#) [Visualizar](#) [Editar](#)

Visualizar Teste sobre teoria da cor aplicada aos sistemas digitais

[Começar novamente](#)

1 Quais os sensores da visão responsáveis por:

Pontuações: --/15

Apreender as diferenças de cor (crominância) Escolha... ▼

Visão noturna Escolha... ▼

Apreender a intensidade da luz (luminância) Escolha... ▼

[Enviar](#)

2 No modelo de cor aditivo a cor preta é obtida através da mistura de todas as cores.

Pontuações: --/5

Resposta: Verdadeiro Falso

[Enviar](#)

3 O modelo de cor subtrativo é utilizado para descrever as cores impressas.

Pontuações: --/5

Resposta: Verdadeiro Falso

[Enviar](#)

4 As cores complementares do modelo RGB são as cores primárias do modelo CMY(k), assim como as cores complementares do modelo CMY(k) são as cores primárias do modelo RGB.

Pontuações: --/5

Resposta: Verdadeiro Falso

[Enviar](#)

5 O conceito de resolução de imagem diz respeito ao seu tamanho.

Pontuações: --/5

Resposta: Verdadeiro Falso

[Enviar](#)

6 A paleta de cores segura para web pressupõe a utilização de quantas cores? Nota: Esta é uma resposta de tipo numérico.

Pontuações: --/10

Resposta:

[Enviar](#)

7 Para cada uma das seguintes perguntas, selecciona a resposta correta do menu.

Pontuações: --/15

Aplicações do modelo CMYK Escolha... ▼

Aplicações modelo HSV Escolha... ▼

Aplicações do modelo RGB Escolha... ▼

[Enviar](#)


Enunciado do teste online sobre “Teoria da Cor aplicada aos sistemas digitais” Anexo 5

8  Qual a resolução mais apropriada para a impressão de uma imagem?

Pontuações:

--/5


Selecione A. 300 ppi
uma resposta. B. 72 ppi

9  Qual a resolução mais apropriada para a publicação de uma imagem na web?

Pontuações:

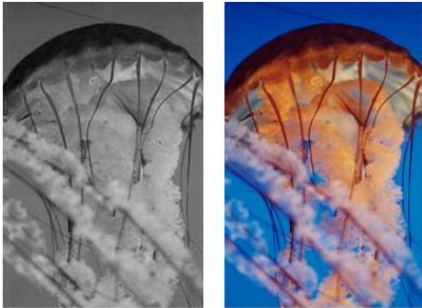
--/5

Selecione A. 300 ppi
uma resposta. B. 72 ppi

10  Qual das imagens (esquerda ou direita) está mais saturada?

Pontuações:

--/15



Selecione A. Direita
uma resposta. B. Esquerda

11  Qual das imagens (esquerda ou direita) está mais luminosa?

Pontuações:

--/15



Selecione A. Esquerda
uma resposta. B. Direita



Nome de utilizador: [Cátia Magalhães](#). [\(Sair\)](#)

A112E



Enunciado do exercício prático sobre Vídeo

Anexo 6

Exercício prático – S. Valentim

Tendo como referência os vídeos apresentados, efetuar a captura de uma sequência imagens com vista à composição da seguinte narrativa alusiva ao S. Valentim.

Guião literário:

Numa sala de aula, onde se encontram vários alunos, dois namorados partilham a mesma carteira.

Transparecem sentimentos de amor, carinho e adoração entre o casal. Um dos elementos mostra-se submisso relativamente ao outro.

1º Construção do guião técnico (no papel ou no computador) em 4 planos*:

- 1 plano de ambiente
- 1 plano de ação
- 2 planos de expressão

Contendo informações sobre:

Nº cena e/ou sequência	Local da ação	Ação	Tipo de Planos	Movimento de câmara

*pode ser completado com storyboard

2º Utilizar o Hardware

- Capturar imagens com a máquina fotográfica/filmar
- Passar imagens para o pc.

3º Utilizar o Software

- Importar imagens para o Movie Maker (Base – Adicionar vídeos e fotografias)
- Introduzir um título (Base – Título)
- Inserir legendas dos planos / movimentos de câmara / ângulos de visão (Base – legendas)
- Incluir ficha técnica (Base –Ficha técnica)
- Adicionar música (opcional) (Base –Adicionar música)
- Guardar o filme no computador ou publicá-lo (Base –Guardar filme/partilhar)

NOTA: As transições e animações ficam ao teu critério, mas...“Keep it Simple”!

Feedback do exercício prático sobre Vídeo

Anexo 7

Grupo A – 14 valores

Requisitos:

- Foram utilizados os 4 planos (1 plano de ambiente, 1 plano de ação, 2 planos de expressão), embora de forma pouco adequada, uma vez que não transparecem sentimentos de amor, carinho e adoração entre o casal, nem um dos elementos se mostra submisso relativamente ao outro.
- Foi corretamente introduzido um título descritivo do conteúdo do vídeo;
- A introdução das legendas para cada plano/movimento de câmara/ângulo de visão é, por vezes, incompleta e noutras vezes errada. Ex: O plano geral é na realidade um plano de conjunto e não há informação sobre o movimento de câmara; O muito grande plano é apenas um grande plano. O plano anterior (de aproximação da cara do namorado) é que poderia ser considerado um muito grande plano.
- Foi incluída corretamente a ficha técnica no vídeo;
- O processo de gravação do vídeo apresentou alguns problemas relacionados com a utilização de imagens que não foram transferidas para o computador. O vídeo foi publicado com sucesso.

Criatividade:

- Foi utilizada uma sequência linear de planos que revela pouca criatividade;
- O vídeo apresenta um estilo próprio (diferente dos apresentados);
- Não há lugar a grande variação das angulações e movimentos de câmara.

Colaboração:

- Todos os elementos do grupo contribuíram/participaram com ideias, embora uns mais do que outros...
- Foi solicitada alguma ajuda para a resolução de problemas. O grupo não conseguiu de forma completamente autónoma resolver os problemas que foram surgindo.
- Na generalidade, todos os elementos do grupo souberam ouvir atentamente dentro do grupo.

Feedback do exercício prático sobre Vídeo

Anexo 7

Grupo B – 18 valores

Requisitos:

- Foram utilizados 2 planos de ação, em vez de 1 e faltou utilizar mais 1 plano de pormenor. No entanto, a utilização dos planos foi bastante adequada, tendo respeitado, na íntegra o conteúdo da narrativa.
- Foi corretamente introduzido um título descritivo do conteúdo do vídeo;
- A introdução das legendas para cada plano/movimento de câmara/ângulo de visão está correta e é bastante completa.
- Foi incluída corretamente a ficha técnica no vídeo;
- O processo de gravação e publicação do vídeo foi realizado com sucesso.

Criatividade:

- Foi utilizada uma sequência linear de planos, no entanto, o vídeo apresenta uma grande variedade de angulações e movimentos de câmara, bem como efeitos (visuais e sonoros) que lhe conferem um estilo próprio (diferente dos apresentados) e bastante criativo!

Colaboração:

- Todos os elementos do grupo contribuíram/participaram com ideias, embora uns mais do que outros...
- Foi solicitada pouca ajuda para a resolução de problemas e esta só ocorreu relativamente a informação extra que não tinha sido fornecida previamente pela professora (ângulo de visão subjetiva). O grupo quase conseguiu, de forma completamente autónoma, resolver os problemas que foram surgindo e mostrou-se bastante ativo na procura da resolução de problemas.
- Na generalidade, todos os elementos do grupo souberam ouvir atentamente dentro do grupo

Questionário de avaliação dos elementos de grupo

Anexo 8

Avaliação_Elemento

Com este questionário pretende-se que reflitas e avalies o teu desempenho enquanto elemento do grupo.

O valor **1** corresponde à avaliação de **Não Satisfaz** ;

O valor **2** corresponde à avaliação de **Satisfaz**;

O valor **3** corresponde à avaliação de **Bom**;

* 1 Participação de forma ativa (com ideias) nas discussões.

1

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 2 Aceitação das tarefas(ainda que negociadas com o responsável de equipa).

2

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 3 Realização de todas as tarefas previstas.

3

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 4 Contribuição com informações pertinentes.

4

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 5 Fala e escuta adequadas (na altura certa).

5

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 6 Preocupação com os sentimentos de todos os elementos do grupo.

6

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 7 Respeito pelas ideias de todos os elementos do grupo.

7

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 8 Procura de soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda.

8

1	2	3
---	---	---

Questionário de avaliação dos responsáveis de grupo

Anexo 9

Avaliação_Responsável

Com este questionário pretende-se que reflitas e avalies o teu desempenho enquanto responsável de grupo.

O valor 1 corresponde à avaliação de **Não Satisfaz** ;

O valor 2 corresponde à avaliação de **Satisfaz**;

O valor 3 corresponde à avaliação de **Bom**;

* 1	Apresentação da meta/problema da sessão ao grupo.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 2	Definição de prioridades/objetivos						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 3	Moderação do debate entre os elementos da equipa.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 4	Incentivo à partilha de ideias.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 5	Definição das tarefas para cada elemento do grupo.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 6	Motivação do grupo para a realização das tarefas.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 7	Contribuição com informações pertinentes.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
* 8	Sugestão de novas direções quando é necessário.						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

Questionário de avaliação dos responsáveis de grupo
Anexo 9

*9 Orientação do grupo em termos de gestão do tempo.

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*10 Preocupação com os sentimentos de todos os elementos do grupo.

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*11 Respeito pelas ideias de todos os elementos do grupo.

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*12 Tomada de decisões.

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*13 Procura de soluções próprias para os problemas, antes de procurar ajuda.

1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Guião da entrevista coletiva do tipo Focus Group (Final)

Anexo 10

Objetivo – Avaliar a evolução das expectativas dos alunos, no decorrer da disciplina, em relação aos conteúdos da disciplina de Aplicações Informáticas (12^a ano) e às metodologias de ensino-aprendizagem

- 1- Qual é o balanço geral que fazem da disciplina ao longo do ano?
- 2- Que parte dos conteúdos e trabalhos desenvolvidos ao longo do ano gostaram mais? Da programação Pascal ou do Projeto “Zschool”?
- 3- Consideraram mais motivantes as metodologias baseadas em fichas de trabalho ou no desenvolvimento de projetos individuais/grupo?

Objetivo – Avaliar a percepção dos alunos relativamente à utilidade do projeto colaborativo/cooperativo para o contexto do ensino superior ou de trabalho

- 4- Que tipo de competências sociais e cognitivas acham que desenvolveram com este projeto? (autonomia, espírito crítico, capacidade de comunicação/argumentação, programação, tratamento de som, imagem, etc.)
- 5- Consideram que a metodologia de trabalho utilizada neste projeto será útil para o vosso futuro académico e profissional?
- 6- (12^oE) Acham que a metodologia baseada em desafios, apresentados aula a aula, que tinham de ser capazes de resolver em grupo, apresentando e discutindo sempre as soluções possíveis vos tornou mais independentes e autorregulados? De que forma? Podem dar-me exemplos?
- 7- (12^oE) Sentem-se capazes de enfrentar desafios e resolver problemas autonomamente, tomando as vossas próprias decisões em situações novas e futuras?

Objetivo – Avaliar a percepção dos alunos de Artes sobre os de Ciências e Tecnologias e vice-versa

- 8- Consideram que, neste projeto, houve alguma das duas turmas que teve um papel mais importante do que a outra?
- 9- Como avaliam a comunicação com a outra turma? (sentiram que os colegas correspondiam aos vossos pedidos, que respeitaram as vossas opiniões...)
- 10- Acham que era importante trabalharem no mesmo espaço físico?
- 11- Houve algum tipo de interação presencial com a outra turma (nos intervalos, por exemplo?)
- 12- Se tivessem de trabalhar com alguém da outra turma, que tipo de perfil acham que deveria ter esse colega? Como acham que poderiam trabalhar? Presencialmente, através da Internet...?

Objetivo – Avaliar a percepção da utilidade e interesse dos alunos por determinadas ferramentas

- 13- Durante o desenvolvimento deste projeto utilizaram o Facebook, a Dropbox e a plataforma Moodle. Como avaliam a importância dessas ferramentas para o desenvolvimento do trabalho? Eliminariam alguma? De qual gostaram mais? Qual a mais útil?
- 14- (12^oB) Como avaliam a importância da utilização do Scratch para a criação do jogo?

Objetivo – avaliar a predisposição dos alunos para o trabalho colaborativo

- 15- Se voltassem a fazer um projeto com esta metodologia, o que mudariam?

Guião da entrevista ao professor cooperante

Anexo 11

Objetivo – Avaliar a evolução das expectativas do professor no decorrer do desenvolvimento do projeto

- 1- Qual é o balanço geral que faz deste projeto?
- 2- No início estava um pouco renitente no que diz respeito ao trabalho inter-turmas, certo? Porque razão?
- 3- Ficou, de alguma forma, surpreendido com o desempenho dos alunos ao longo do desenvolvimento do projeto?
- 4- Quais foram as principais diferenças/evoluções (caso tenham existido) que observou em cada uma das turmas?
- 5- A que é que acha que se devem essas alterações?
- 6- Sabemos que não nos é permitido ter acesso às atas das reuniões de Conselho de turma, mas pode dizer-nos se os professores que compõem os Conselhos destas turmas notaram algumas alterações no comportamento, postura, aproveitamento destes alunos, desde que este projeto entrou em vigor?
- 7- Pensa que as competências desenvolvidas ao longo do trabalho em projeto podem, de alguma forma, ter influenciado a postura destes alunos noutras disciplinas e contextos?
- 8- No próximo ano, provavelmente, lecionará esta mesma disciplina. Adotará alguma(s) da(s) metodologia(s) desenvolvida(s) neste projeto? Qual/Quais? Porquê?

Objetivo – Avaliar a percepção do professor relativamente à utilidade do projeto colaborativo/cooperativo/ABP para o contexto do ensino superior ou de trabalho

- 9- Que tipo de competências sociais e cognitivas acha que os alunos desenvolveram com este projeto? (autonomia, espírito crítico, capacidade de comunicação/argumentação, programação, tratamento de som, imagem, etc.)
- 10- No caso particular da turma E, acha que a metodologia baseada em desafios, apresentados aula a aula, que os alunos tinham de ser capazes de resolver em grupo, apresentando e discutindo sempre as soluções possíveis os tornou mais independentes e autorregulados? De que forma? Pode dar-nos alguns exemplos?
- 11- Considera que essa metodologia de trabalho será útil para o futuro académico e profissional destes alunos, fazendo-os sentir capazes de enfrentar desafios e resolver problemas autonomamente, tomando as suas próprias decisões em situações novas e futuras?

Objetivo – Avaliar a percepção do professor relativamente aos alunos de Artes e de Ciências e Tecnologias

- 12- Considera que, neste projeto, houve alguma das duas turmas que teve um papel mais importante do que a outra?
- 13- Como avalia a comunicação entre as turmas? (sentiu que os alunos correspondiam aos pedidos uns dos outros, que respeitavam as opiniões de parte a parte...)
- 14- Acha que era importante eles terem trabalhado no mesmo espaço físico?