

Sérgio Tiago Silva Ferreira

# **Aplicações Informáticas B: como cumprir o mesmo programa em menos tempo?**

**Relatório de Intervenção pedagógica no âmbito do**  
Mestrado em Ensino de Informática



Universidade do Minho  
Instituto de Educação

**Supervisores:**

Maria Altina Silva Ramos

António José Osório



**Orientador Cooperante:**

João Miguel Pinto de Sá

Braga, Agosto de 2013



## Declaração

Sérgio Tiago Silva Ferreira

sergio\_tiago@hotmail.com

telf. 965776168

C.C. nº. 12264239

Aplicações informáticas B: como cumprir o mesmo programa em menos tempo?

Supervisores:

Maria Altina Silva Ramos

António José Osório

Orientador cooperante:

João Sá

Ano de conclusão: 2013

Mestrado em Ensino de Informática

É autorizada a reprodução integral deste trabalho apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

Universidade do Minho, Agosto de 2013

Assinatura: \_\_\_\_\_



## **Agradecimentos**

À Universidade do Minho e à Escola Secundária de Avelar Brotero...

Aos supervisores professor Osório e professora Altina...

Ao orientador cooperante professor João Sá...

A todos os alunos da turma 12º 1E...

Aos meus pais Victor Ferreira e Maria de Fátima Ferreira...

À minha irmã Maria João Ferreira...

Aos meus sogros Alípio Borges e Maria de Fátima Borges...

A todos os meus colegas de turma...

A todos os meus amigos...

E um agradecimento muito especial à minha esposa, Ana Borges, pelo apoio incondicional.



## Resumo

O presente relatório de estágio centra-se na intervenção realizada na Escola Secundária de Avelar Brotero, no âmbito do estágio profissional do Mestrado em Ensino de Informática promovido pela Universidade do Minho.

A intervenção incidiu na disciplina de Aplicações Informáticas B, disciplina opcional do 12º ano, de uma turma do curso científico-humanístico.

O desafio de cumprir o mesmo programa com menos tempo, de forma a proporcionar aprendizagens ajustadas aos interesses dos alunos mas não restringindo as outras áreas do saber contempladas no programa da disciplina, deu origem ao tema: Aplicações Informáticas B: como cumprir o mesmo programa em menos tempo.

A problemática foi originada pela revisão curricular que entrou em vigor no presente ano letivo, afetando a disciplina no que diz respeito à diminuição dos tempos letivos semanais mantendo o mesmo programa.

Neste contexto, a intervenção descrita no presente relatório assentou nos seguintes objetivos gerais: Promover a autonomia e responsabilidade dos alunos; Estimular a pesquisa autónoma; Estimular o pensamento crítico e a criatividade tanto presencialmente como online; Envolver os alunos e incentivar a aprendizagem para lá da sala de aula; Desenvolver estratégias motivadoras da aprendizagem; Promover o desenvolvimento de aprendizagens e competências, para além das T.I.C., que permitam uma crescente literacia digital.

Paralelamente, ao longo da implementação do plano de intervenção propusemo-nos investigar os seguintes pontos: Analisar a eficácia das estratégias implementadas nas aulas quanto às aprendizagens realizadas pelos alunos e aos conhecimentos adquiridos num contexto de cumprimento do programa com menos tempo letivo; Compreender o contributo da comunicação online para a autonomia e para o espírito crítico dos alunos.

Os resultados da implementação das estratégias utilizadas no âmbito do plano de intervenção demonstraram ter sido eficazes apesar de não ter sido possível aprofundar como desejado alguns conteúdos programáticos.

Teria sido uma mais-valia para a implementação do projeto se o formato definido para a realização do estágio profissional contemplasse a intervenção numa turma ao longo de todo o ano letivo. Porém, a nível pessoal e profissional, a realização deste estágio profissional foi uma experiência desafiante e enriquecedora.





## **Abstract**

This internship report focuses on the intervention performed on Avelar Brotero Secondary School under the professional training for the Master on Computer teaching promoted by Minho University.

This intervention focused on the subject: Computer Applications B, an optional subject for the scientific-humanistic group from the 12th grade.

The challenge of teaching the same program in less time providing adjustments according to the students' interests without restricting the other areas of knowledge which are covered on the syllabus originated the theme: Computer Applications B: How to fulfill the same program in less time.

The main problem was the curriculum revision which took place during this school year which affected the subject by having a time reduction on the weekly timetable and maintaining the same syllabus.

In this context, the intervention described in this report was based on the following general objectives: to promote the autonomy and responsibility of students; to encourage independent research; to stimulate critical thinking and creativity both in class and online; to engage students and encourage learning beyond the classroom; to develop motivational strategies of learning; to promote the development of learning skills, in addition to ICT, enabling the growth of digital literacy.

Meanwhile, throughout the implementation of the intervention plan we proposed to investigate the following points: To analyze the effectiveness of the strategies implemented in the classroom according to the learning achieved by students and the knowledge acquired in the context of fulfilling the program with less time; Understanding the contribution of online communication for students autonomy and critical thinking.

The results of the strategies implementation used in the intervention plan proved to be effective although it was not possible to go deeper on some contents of the syllabus.

It would have been an asset for the implementation of the project if the format set for the completion of the professional training contemplated the intervention in class throughout the school year. However, for me personally and professionally, the realization of this internship was a challenging and enriching experience.



## Índice

Introdução .....	1
Capítulo I – Contextualização da intervenção .....	3
1.1. A aprendizagem e a escola.....	4
1.2. Contexto da intervenção.....	6
1.2.1. A Escola Secundária de Avelar Brotero.....	6
1.2.2. A turma e a disciplina objetos de intervenção .....	6
1.3. Do projeto à ação.....	7
1.3.1. O projeto .....	7
1.3.2. O tema .....	8
1.3.3. Os objetivos .....	8
1.3.4. Estratégias de intervenção .....	9
Capítulo II – Desenvolvimento e avaliação da intervenção.....	11
2.1. Planificação anual.....	11
2.2. As redes sociais e a aprendizagem não formal .....	12
2.3. Unidade 1: Introdução à programação.....	12
2.4. Unidade 2: Introdução à teoria da interatividade .....	14
2.5. Unidade 3: Conceitos básicos multimédia .....	25
2.6. Unidade 4: Utilização dos sistemas multimédia .....	27
2.7. Prova de avaliação às unidades 2 e 3.....	35
Considerações finais .....	39
Referências bibliográficas.....	46
Anexo 1 – Planificação anual.....	48
Anexo 2 – Plano de aula: 2 de Abril.....	55
Anexo 3 – Suporte da apresentação teórica da aula de 11 de abril .....	58
Anexo 4 – Matriz da prova de avaliação .....	61
Anexo 5 – Prova de avaliação .....	63

## Índice de figuras

Figura 1: Organização da unidade 2 no moodle.....	15
Figura 2: O que é a interactividade para a turma 12º 1E antes da leção dos conteúdos. ....	16
Figura 3: Realidade virtual aplicada à segurança rodoviária. Endereço eletrónico. ....	18
Figura 4: O motorista virtual do carro de amanhã. Endereço eletrónico.....	18
Figura 5: Recriação digital de uma casa romana. Endereço eletrónico. ....	20
Figura 8: Publicação do trabalho do grupo 6 (endereço eletrónico). ....	24
Figura 7: Publicação dos trabalhos do Grupo 4 (endereço eletrónico) e Grupo 5 (endereço eletrónico). ....	24
Figura 6: Publicação dos trabalhos do Grupo 2 (endereço eletrónico) e Grupo 3 (endereço eletrónico). ....	24
Figura 9: O que é a interatividade para a turma 12º 1E após a leção dos conteúdos.....	24
Figura 10: Representação gráfica do conceito de multimédia.....	26
Figura 11: Diapositivo da apresentação. ....	26
Figura 12: Organização da unidade 3 no moodle.....	26
Figura 13: Organização da unidade 4 no moodle.....	27
Figura 14: Trabalhos selecionados e publicados no grupo da disciplina na rede social facebook..	28
Figura 15: Vídeos realizados e pelos alunos da escola Maria Calvalcanti Nunes, Brasil. Endereço eletrónico. ....	29
Figura 16: Um dos trabalhos publicados no grupo CavalcantiNunes_AvelarBrotero.....	34
Figura 17: Vídeo balanço do ano letivo. Endereço eletrónico. ....	34

## **Introdução**

O presente relatório de estágio centra-se na intervenção realizada na Escola Secundária de Avelar Brotero, no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática, no ano letivo 2012/2013.

O trabalho desenvolvido incidiu na disciplina de Aplicações Informáticas B, disciplina opcional do 12º ano, de uma turma do curso científico-humanístico.

A problemática que deu origem ao projeto de intervenção surge da revisão curricular pouco trabalhada, implementada no presente ano letivo, não sendo específica de um contexto sociocultural.

Este relatório é composto por dois capítulos principais. No capítulo I será apresentada a contextualização teórica do tema do projeto e algumas variáveis relativas à caracterização da escola e da turma. Será também apresentado o plano geral de intervenção, os objetivos propostos, as estratégias didáticas e investigativas, assim como a justificação do mesmo à luz do contexto e da literatura.

No capítulo II será documentado, de forma detalhada, o trabalho realizado durante o estágio: as intervenções ao longo do ano letivo, as atividades desenvolvidas e implementadas no âmbito do projeto, os registos reflexivos de autorregulação e dados de evidência expresso pelos alunos. Relacionarei, sempre que pertinente, os elementos referidos com os objetivos iniciais e literatura consultada.

Seguem-se as considerações finais em que será feito um balanço do trajeto percorrido, nomeadamente quanto ao valor do projeto desenvolvido para a minha formação pessoal e profissional, procurando também dar resposta à questão central do projeto de intervenção.

No final do relatório são listadas as obras consultadas e apresentados os anexos referidos ao longo do texto.



## **Capítulo I – Contextualização da intervenção**

A intervenção em contexto de estágio profissional assume um papel essencial na formação inicial de futuros profissionais. É neste contexto que o estagiário tem a possibilidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da sua formação académica, adquirir e desenvolver novos conhecimentos e competências úteis ao contexto de intervenção e partilhar experiências com outros professores.

De acordo com Elza Mesquita, o futuro professor, no processo de profissionalização, terá de criar “um elo de ligação entre o que foi, o que procura ser e o que poderá ser no futuro como pessoa/profissional, tendo em conta as competências construídas durante o seu percurso formativo, permitindo-lhe a apropriação daquelas que lhes parecem mais significativas, para se tornar num profissional competente” (2011, p. 15).

A reflexão constitui um elemento importante do processo de aprendizagem pessoal e profissional. É refletindo sobre uma determinada ação, seja esta passada ou um prognóstico futuro, que o professor abre novas possibilidades de ação direcionando-o para o melhoramento da sua intervenção.

Isolina Oliveira e Lurdes Serrazina referem que “[o] processo reflexivo caracteriza-se por um vaivém permanente entre acontecer e compreender na procura de significado das experiências vividas” (2002, p. 32). Assim, a reflexão permite não só voltar atrás e rever acontecimentos e práticas com o objetivo de avaliar determinada ação, mas também dar sentido a uma determinada estratégia, prevendo inúmeras reações e acontecimentos, deixando o professor melhor preparado para a intervenção real.

Em suma, enquanto discente, o estagiário já adquiriu um conjunto de teorias sobre o ensino, a aprendizagem e o que é ser professor. Estas aprendizagens contribuíram, para o desenvolvimento e aquisição de várias competências e experiências significativas que podem ajudar na prática profissional, devendo por isso continuar a ser alimentadas. Torna-se por isso pertinente, num processo reflexivo, de atualização e evolutivo, conciliar a teoria obtida ao longo do currículo discente com a ação profissional.

## **1.1. A aprendizagem e a escola**

Nuno Crato refere que “[o] papel da escola implica um novo modelo de ser professor. A sua função já não é dar o programa mas interpretar, gerir e adaptar o currículo às características e necessidades dos seus alunos” (2011, p. 58).

Para desempenhar este papel, Crato refere que o ensino não precisa de “reformulações drásticas nem reformas pedagógicas revolucionárias” (2011, p. 115) em busca de alternativas milagrosas, mas sim de “consolidar métodos provados e adoptar mudanças apenas para o que a experiência mostra poder funcionar” (Crato, 2011, p. 115).

Por outro lado, José Augusto Pacheco afirma que “[f]az parte da acção curricular do professor a utilização de uma pedagogia na sala de aula, de modo a responder aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos” (2008, p. 46). No entanto, esta diferenciação pedagógica (Perrenoud, 2000) que deve ir ao encontro dos alunos, não deve, como refere Crato (2011), cair em exageros de pedagogias individualizadas, mas sim chegar aos assuntos que lhes interessam de forma a conseguir, a partir de aspetos concretos, levá-los à abstração e formulação de conhecimento.

A aprendizagem escolar é então “um processo activo do ponto de vista do aluno, no qual este constrói, modifica, enriquece e diversifica os seus esquemas de conhecimento, relativamente aos diversos conteúdos escolares, a partir do significado e do sentido que consegue atribuir a esses mesmos conteúdos” (Coll, et al., 2001, p. 120).

De acordo com a afirmação de William Doll em 1997, o pós-modernismo sugere uma visão sociocognitiva baseada não na certeza positivista mas sim na dúvida pragmática originada por qualquer decisão.

A aceitação desta situação (perturbadora) provavelmente nos faz sentir medo, mas também nos proporciona um motivo para negociarmos melhor – connosco, com nossos conceitos, nosso meio ambiente, com os outros. A perda de certeza encoraja, se é que não nos leva a dialogar e comunicar-nos com os outros (p. 77).

Esta comunicação promove visões sociais diferentes, aplicadas a todos os domínios. No que diz respeito à educação a partilha e troca de experiências promovidas por esta comunicação entre os professores, enriquece o processo de ensino-aprendizagem.



Enquanto pessoas e profissionais, “[n]ós somos responsáveis pelo nosso futuro e pelo futuro dos outros” (Doll, 1997, p. 77).

A ideia-chave do construtivismo defendia por Jean Piaget “[e]ra a noção de que aquilo a que chamamos conhecimento não tem e não deve ter como objectivo a produção de representações de uma realidade independente mas que, em lugar disso, possui uma função adaptativa” (Fonot, 1999, p. 15).

Jonassen refere que “os alunos aprendem pensando de forma significativa, sendo o pensamento activado por actividades que podem ser proporcionadas por computadores ou por professores” (2007, p. 15). Neste sentido, as aplicações informáticas enquanto ferramentas cognitivas, quando bem aplicadas, envolvem cognitivamente os alunos nas tarefas proporcionadas, potencializando as suas aprendizagens (Jonassen, 2007).

Segundo Catherine Fonot, “a aprendizagem é uma actividade construtiva que os próprios alunos têm de realizar. Deste ponto de vista, a tarefa do educador não é a de dispensar o conhecimento mas sim a de proporcionar aos alunos oportunidades e incentivos para o construir” (1999, p. 20). Neste sentido, as aprendizagens escolares devem apontar, essencialmente, “não para aquilo que o aluno já conhece ou faz, nem para os comportamentos que já domina, mas para aquilo que não conhece, não realiza ou não domina suficientemente” (Coll, et al., 2001, p. 122), pondo os alunos à prova constantemente num esforço de compreensão e atuação. Este é o conceito de zona de conhecimento próximo, no qual o aluno é convidado a sair da sua zona de conforto em busca do conhecimento que está ao seu alcance autonomamente ou com orientação e apoio do professor e dos pares. Estes desafios, do qual fazem parte a tarefa de ensinar, são lançados com base num conjunto de estratégias e metodologias planeadas e apoiadas pelo professor, devendo ser suportadas por ferramentas que estimulem o desenvolvimento cognitivo, tendo em conta uma serie de fatores que condicionam ou potenciam a sua intervenção, “de modo que as modificações nos esquemas de conhecimento realizadas pelo aluno, sejam de tal modo profundas e permanentes que este possa, graças a elas, enfrentar sozinho, adequadamente, situações semelhantes” (Coll, et al., 2001, p. 124).

## **1.2. Contexto da intervenção**

### **1.2.1. A Escola Secundária de Avelar Brotero**

Com mais de um século de existência, a Escola Secundária Avelar Brotero atravessa gerações contínuas de famílias, afirmando-se pela “qualidade científica, tecnológica e profissional do ensino nela ministrado, assim como o bom ambiente escolar” (2010, p. 6).

No que se refere às instalações, “foram recentemente remodeladas, no âmbito do Programa de Modernização do Parque Escolar do Ensino Secundário, apresentando boas condições de trabalho para o desenvolvimento das actividades escolares” (IGEC, 2011, p. 3).

A comunidade educativa diversificada provém “não só da sua situação geográfica - está inserida numa zona privilegiada da cidade - mas também do seu passado histórico e traço característico como Escola Técnica” (Escola Secundária Avelar Brotero, 2010, p. 8). Por estes motivos a diversidade de alunos provenientes de estratos socioculturais, económicos e, nos últimos anos, provenientes de outras culturas, torna o processo ensino-aprendizagem “propiciador de uma formação humana integral pela sua aproximação aos universos sociais da vida activa e produtiva” (Escola Secundária Avelar Brotero, 2010, p. 8). Por outro lado, o quadro de professores, também diversificado, potencializa o desenvolvimento de perspectivas mais amplas e enriquecedoras. Em suma, subscrevo como ex-aluno, ex-professor e atual estagiário nesta escola que me acolheu que “o sentido de pertença está muito enraizado na comunidade educativa pelo desenvolvimento, ao longo dos anos, duma forte cultura de Escola” (Escola Secundária Avelar Brotero, 2010, p. 8).

### **1.2.2. A turma e a disciplina objetos de intervenção**

A turma do 12º ano, alvo deste projeto de intervenção, escolheu a disciplina de Aplicações Informáticas B (A.I.B) como opção do 12º ano de escolaridade dos cursos científico-humanístico.

De uma forma atípica nos dias que correm, tendo como base a análise do documento de caracterização da turma elaborado e distribuída aos elementos do conselho de turma pelo diretor de turma, considera-se que a turma onde alvo de intervenção é bastante homogénea,

quer no que respeita ao meio sociocultural, quer às expectativas pessoais e profissionais. É composta por 23 alunos (19 do sexo masculino e 4 do sexo feminino) que pretendem prosseguir os estudos, possuem computador e internet em casa, maioritariamente não têm repetências e residem relativamente perto da escola.

Os diferentes conteúdos, presentes no programa da disciplina de A.I.B, abordam temas como programação, interatividade e multimédia. Como refere o programa da disciplina, o objetivo é o de servir de complemento de formação, que vai para além das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), visando “direccionar os saberes dos alunos para aplicações e conhecimentos que sirvam como pré-requisitos adicionais para um prosseguimento de estudos” (DGIDC, 2009, p. 3).

Neste sentido, tendo em conta a informação obtida pelo orientador cooperante no início do ano letivo, indicando que, maioritariamente, os alunos pretendem seguir estudos no ensino superior em cursos no domínio das engenharias a unidade de introdução à programação teve um maior enfoque, ocupando todo o primeiro e parte do segundo período letivo. Esta opção visou principalmente proporcionar conhecimentos de programação e algoritmia, e com isso desenvolver o pensamento lógico. No entanto, de modo a não restringir as áreas do saber que podem ser um fator na tomada de decisão acerca das escolhas profissionais dos alunos, tornou-se fundamental abordar todos os conteúdos do programa da disciplina, que segundo a Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular “deverá ter um carácter predominantemente prático e experimental, mesmo na componente mais teórica da abordagem da interactividade” (2009, p. 9).

### **1.3. Do projeto à ação**

#### **1.3.1. O projeto**

Antes de enquadrar o tema deste projeto, importa clarificar o próprio conceito de projeto. Neste sentido, ao falar de projeto, estamos a definir um plano de intervenção que antecipa e põem em prática, segundo Barbier, uma “sequência ordenada de operações suscetíveis de conduzir a um novo estado da realidade-objeto da ação” (1996, p. 57).

Este "novo estado", cujo plano de intervenção foi projetado no início do ano letivo, envolveu não apenas o estagiário, como pessoa isolada, mas também os alunos da turma a intervir, tendo como o apoio o orientador cooperante e os supervisores.

Assim, trabalhar em projeto, segundo Cortesão, Leite e Pacheco “consiste em começar por escolher uma atividade, um tema ou um problema a enfrentar em conjunto (professores, alunos, auxiliares de ação educativa e até, às vezes, pais) e tomá-lo como pretexto e/ou meta de atividades a desenvolver” (2003, p. 41).

### **1.3.2. O tema**

O tema proposto para o projeto que serviu de base à intervenção surgiu da problemática originada pela revisão curricular, que entrou em vigor no presente ano letivo, e que afetou a disciplina de Aplicações Informáticas B. Em vez dos 6 tempos letivos organizados por 3 blocos de 90 minutos semanais, a disciplina passou a ter apenas 4 tempos letivos organizados em 2 blocos de 90 minutos. Por outro lado, o programa disponibilizado pelo Ministério da Educação não foi ajustado à carga horária, mantendo-se com os mesmos conteúdos. Cumprir o programa com menos tempo foi o nosso desafio.

Pretendeu-se, através da implementação das estratégias de intervenção, fazer do projeto, como referem Cortesão, Leite e Pacheco, «um plano de ação interessante que ajude os alunos a “crescer”, em diferentes dimensões, e que no meio de tudo isto proporcione alegria a quem o realiza» (2003, p. 41).

### **1.3.3. Os objetivos**

De acordo com os dados recolhidos aquando da minha observação das aulas do orientador cooperante, do diálogo estabelecido nas reuniões de trabalho e dos documentos de contextualização da disciplina e da turma, foi-me possível perceber a pertinência e necessidade do desenvolvimento de competências dos alunos no que respeita aos objetivos traçados.

Assim, o tema “Aplicações Informáticas B: como cumprir o mesmo programa em menos tempo?”, escolhido para este plano de intervenção, assenta nos seguintes objetivos gerais:

- Promover a autonomia e responsabilidade dos alunos;

- Estimular a pesquisa autónoma;
- Estimular o pensamento crítico e a criatividade tanto presencialmente como *online*;
- Envolver os alunos e incentivar a aprendizagem para lá da sala de aula;
- Desenvolver estratégias motivadoras da aprendizagem;
- Promover o desenvolvimento de aprendizagens e competências, para além das T.I.C., que permitam uma crescente literacia digital.

Ao longo da implementação do plano de intervenção e simultaneamente de investigação propusemo-nos:

- Analisar a eficácia das estratégias implementadas nas aulas quanto às aprendizagens realizadas pelos alunos e aos conhecimentos adquiridos num contexto de cumprimento do programa com menos tempo letivo.
- Compreender o contributo da comunicação *online* para a autonomia e para o espírito crítico dos alunos.

#### **1.3.4. Estratégias de intervenção**

Com vista a alcançar os objetivos propostos, e no seguimento do enquadramento contextual, foram implementadas estratégias que visaram contribuir para uma aprendizagem ativa e significativa por parte dos alunos.

A intervenção, calendarizada de forma faseada ao longo do período de implementação, dependeu de alguns fatores como, os conteúdos programáticos a abordar, o momento de intervenção em relação à fase da unidade a intervir e à reavaliação das necessidades dos alunos no decorrer das aulas. Por outro lado, para que os alunos realizem determinadas atividades, é necessário que tenham as bases, quer a nível de conceitos quer a nível de utilização de ferramentas.

Com as tecnologias, não só a sociedade mas também o papel do professor se alterou (Carneiro, 2001) e a ele se impõem novas competências das quais se destaca essencialmente a criatividade e a flexibilidade. Hoje, o professor deve pensar em diversas estratégias de aprendizagem sem nunca esquecer as competências que ele pretende desenvolver nos seus alunos. Não é uma tarefa fácil e exige que o professor crie novas situações e as adapte a cada aluno de modo a motivá-lo.

Assim, os materiais produzidos para implementar as estratégias concebidas pretenderam ser diversificados, diferenciados e adequados, de acordo com o objetivo de cada momento de intervenção. Pretendeu-se elaborar materiais que abordassem os conteúdos de uma forma orientadora, apelativa e motivadora, promovendo sempre que possível o trabalho prático, o debate de ideias, a reflexão, a participação ativa dos alunos e o trabalho colaborativo.

Ainda no seguimento do plano de intervenção, pretendeu-se criar um fórum de discussão e partilha na plataforma *moodle* ou um grupo na rede social *facebook*. Em concordância com o professor cooperante e com os alunos, definiu-se a utilização de um grupo já existente na rede social *facebook* que abrange alguns alunos da disciplina no ano letivo anterior e passou a abranger praticamente todos os alunos da turma a intervir. Esta estratégia teve como objetivo a participação ativa dos alunos na partilha de trabalhos produzidos e expressão e estimulação do seu pensamento crítico.

No que respeita à avaliação da intervenção, foram desenvolvidos alguns instrumentos, disponíveis no portefólio, que serviram de suporte à redação do presente relatório. A criação de registos reflexivos resultantes da observação e intervenção das aulas mas não a ela circunscritos, no âmbito presencial na escola durante o ano letivo, os registos do orientador cooperante, os trabalhos desenvolvidos pelos alunos, a participação dos alunos na aula e no grupo da rede social *facebook*, os questionários de autoavaliação e balanço do ano elaborados pelo orientador cooperante, são evidências fundamentais sustentadas por instrumentos de registo para a autoavaliação da intervenção.

## **Capítulo II – Desenvolvimento e avaliação da intervenção**

### **2.1. Planificação anual**

Uma planificação promove uma visão estratégica espaço-temporal bem organizada, metodologicamente estudada com a definição de objetivos concretos e formas de ação que visa esse fim.

Por outras palavras, ao planificar, o professor está a clarificar questões como: o quê? o porquê? e o como? tendo em conta o programa oficial para a disciplina, o contexto escolar e a realidade da turma.

A planificação anual resulta da reflexão feita por um professor para uma determinada disciplina, consistindo num plano de ação, algumas vezes - e desejavelmente - realizada em conjunto com os professores da mesma disciplina e/ou área curricular, ajustada a diferentes contextos.

É um compromisso do professor para com a turma, com a escola e com a comunidade, integrado no sistema de ensino, no currículo, e, mais especificamente, no programa de cada disciplina. Esse compromisso é tão ou mais válido quanto as suas práticas o mostrarem e não apenas quanto um simples documento o refletir.

O programa de Aplicações informáticas B disponibilizado pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) refere que, no que diz respeito à gestão de tempo, apesar de não contemplar a carga horária atual, “os valores indicados no desenvolvimento do programa são meramente indicativos, pois a sua gestão deve ser feita de acordo com as unidades, o desenvolvimento a implementar e as propostas de trabalho” (DGIDC, 2009, p. 4). Esta afirmação reforça a autonomia do professor no sentido de ajustar o programa às necessidades da turma identificadas, “centrando maiores ou menores desenvolvimentos programáticos conforme o público destinatário que possui na sala de aula” (DGIDC, 2009, p. 4).

Neste sentido, tendo em conta o referido anteriormente tornou-se pertinente, enquanto estagiário, desenvolver uma planificação anual, disponível no anexo 1, que espelhasse não só as ideias defendidas no plano de intervenção, mas também as necessidades contextuais auferidas pelo professor cooperante no início do no letivo.

## **2.2. As redes sociais e a aprendizagem não formal**

O fácil acesso às tecnologias digitais enraizou-se de tal forma no quotidiano populacional tornando trivial a sua utilização sobretudo pelos mais jovens, os alunos de hoje. As redes sociais, muito utilizadas hoje em dia, tornaram-se um espaço de diálogo e partilha virtual de informação.

Segundo Bento Silva, “[a] percepção da importância do ciberespaço foi reconhecida por vários sociólogos que têm reflectido sobre a evolução das relações sociais na sociedade moderna e do papel que os actuais sistemas tecnológicos desempenham na constituição das comunidades virtuais” (2011, p. 207).

Agregados voluntariamente, pelos mais diversos motivos, os grupos sociais podem ser remetidos para um sentido mais alargado de ambiente educacional, predominado pela educação não formal/informal. Neste sentido, como afirma Bento Silva, “[a] cibercultura significa, pois, um novo desafio à educação, à escola e aos professores pelas suas potencialidades flexíveis e de interconexão entre territórios e actores educativos, a diversas escalas, possibilitando a constituição de verdadeiras Comunidades de Aprendizagem” (Silva, 2011, p. 209).

As comunidades formadas pelos grupos sociais dependem da interação individual e colaborativa dos seus membros. “A pedagogia da aprendizagem colaborativa é centrada no grupo e não em indivíduos isolados. O indivíduo aprende do grupo, mas individualmente também contribui para a aprendizagem dos outros” (Minhoto & Meirinhos, 2011, p. 26).

Esta interação não deverá ser imposta, mas sim motivada e, apesar de na teoria existir um encorajamento à participação motivada pelo conceito de abertura à rede, na prática, a interação no grupo depende da diversidade de estilos e desempenhos dos membros e da importância atribuída ao conhecimento distribuído (Silva, 2011).

## **2.3. Unidade 1: Introdução à programação**

O ensino da programação pretende, especialmente, “capacitar os alunos com modelos de análise necessários a uma lógica de apreciação digital das situações e dos problemas que lhes são colocados” (DGIDC, 2009, p. 3).

Neste contexto, a DGIDC (2009) refere na página 8 que, a primeira unidade, introdução à programação, tem duas finalidades essenciais:



Por um lado, coloca-se como uma mais-valia para os alunos no que diz respeito ao pensamento lógico, na medida em que obrigando a regras estruturadas, nomeadamente numa lógica simples topdown, enquadra a solução de problemas numa perspectiva operacional. Por outro, a visualização operativa do resultado desse pensamento permite fazer uma aproximação de causa-efeito que é sempre útil quando se fazem aprendizagens de carácter operativo, nomeadamente quando se procuram soluções integradas de várias componentes como são manifestamente as soluções multimédia (p. 8).

No primeiro semestre, a observação da prática pedagógica do orientador cooperante na turma a intervir, foi realizada de forma condicionada devido ao facto de uma das aulas de 90 minutos coincidir com as aulas na universidade no âmbito do mestrado. Assim, a presença na escola no primeiro semestre, embora regular, não se efetuou de forma continua na turma, isto é, em todos os momentos em que o orientador cooperante esteve com os alunos em contexto aula.

Com o objetivo de haver um maior entrosamento com a turma e também o de intervir em todas as unidades, o orientador cooperante sugeriu começar a intervir pontualmente, ainda no 1º período, de forma gradual, para uma melhor preparação das intervenções futuras. No entanto, a primeira intervenção realizada na aula de 15 de novembro inserida na Unidade 1 – Introdução à programação, foi planificada, preparada e executada para preencher os 90 minutos da aula.

Apesar de nunca ter aprofundado, enquanto discente, a linguagem de programação lecionada, o tempo dedicado à preparação dos conteúdos a apresentar demonstrou ser eficaz superando as minhas expectativas iniciais.

Considero que a apresentação dos conteúdos no geral correu bem, e, apesar de ter transparecido algum nervosismo nos momentos iniciais, consegui ser claro, complementando a apresentação com exemplos práticos escritos no quadro.

No que me fez parecer, a turma estava toda focada na apresentação dos novos conteúdos, respondendo a questões que lhes colocava e apresentando as suas próprias questões para serem esclarecidas.

Na opinião do orientador cooperante, registada no documento com o nome *2012-2013 - Registo de aula 17*, presente no portfólio, a aula cumpriu os objetivos estabelecidos. O orientador cooperante referiu ainda que “como aspectos a melhorar, indicam-se algum nervosismo que, associado à ansiedade e conseqüente insegurança de uma primeira aula, transpareceram em

alguns momentos. Apesar disso, no geral, a aula decorreu de acordo com o previsto, com atenção e participação da turma”.

A apresentação utilizada como suporte, presente no portfólio com o nome *121E - U1 - Aplicações Informáticas B - 17 – Vectores*, foi construída tendo em conta a mesma linha gráfica utilizada pelo orientador cooperante, de forma a dar continuidade ao trabalho desenvolvido pelo mesmo ao longo da unidade. Segundo a opinião do orientador cooperante, “a apresentação utilizada como suporte foi bem construída, estando adequada ao nível de conhecimentos dos alunos e à organização da informação”.

No que se refere à aplicação prática da intervenção, apresentada através da resolução da *Ficha de trabalho 06*, e seguindo a sugestão do orientador cooperante, comecei por apresentar a ficha de trabalho aos alunos antes de lhes mandar fazer. “O diálogo no seio de uma comunidade engendra um pensamento posterior” (Fonot, 1999, p. 52). Esta citação justifica a medida, na medida que, a nível cognitivo, é mais fácil para os alunos abordar uma determinada problemática se já a conhecerem, não existindo um choque tão grande no primeiro impacto. Contudo, concordando com o referido dada a complexidade dos exercícios, esta tarefa não foi, na minha opinião, totalmente bem-sucedida porque os alunos dispersaram quando lhes falei em ligar o computador antes de abordar, de uma forma mais específica, os exercícios.

Ainda relativamente à *Ficha de trabalho 06*, os exemplos de resolução apresentados causaram alguma confusão a alguns alunos. Esta confusão foi causada porque no meu ponto de vista eram meramente exemplificativos, e no ponto de vista dos alunos deveria ser o resultado impresso do exercício que deveriam resolver. Este facto, e com a ajuda do orientador cooperante, alertou-me para a importância da clarificação pormenorizada da comunicação, na medida em que, o que é evidente para uma pessoa poderá não o ser para outra. Neste caso específico, deveria ter apresentado os exemplos tal como esperava que os alunos obtivessem os seus resultados, ou, indicar por escrito que eram meramente exemplos não reais.

## **2.4. Unidade 2: Introdução à teoria da interatividade**

No seguimento da planificação anual da disciplina, após um interregno letivo por motivos de licença de paternidade, deu-se início a 28 de fevereiro do corrente ano à unidade 2. Esta unidade foi inteiramente planificada, preparada e executada por mim sob a supervisão do orientador cooperante, correspondendo a um desafio superado.

De acordo com a DGIDC (2009), a conceptualização em torno da interatividade tem como objetivo “criar um enquadramento referencial para que a instrumentação, quer ao nível da manipulação quer mesmo da concepção e produção multimédia, possa ser apreciada numa lógica actual e de funcionalidade que possua sustentabilidade temporal” (2009, p. 3).

Neste sentido, sendo uma unidade predominantemente teórica e conceptualmente nova para todos os alunos, foi necessário desenvolver estratégias de forma a motivar e manter os interessados, cativando a atenção dos alunos, nomeadamente através de estímulos à participação ativa dos mesmos, recorrendo, sempre que pertinente, a pequenas atividades de consolidação intercaladas com a exposição teórica.

Na página 8 programa da disciplina disponibilizado pela DGIDC (2009) é sugerido uma abordagem metodológica com duas componentes-padrão:

Uma descritiva e ilustrativa, onde os conceitos sejam analisados a partir de soluções concretas procuradas e encontradas em materiais de divulgação e da Internet. Outra de apreciação de soluções realizada em pesquisa pelos alunos, descritas em sites de divulgação ou mesmo de software disponível em versões shareware ou freeware. Esta segunda componente passará pela necessidade de cada modelo ou software estudado ser divulgado a todo o grupo de trabalho pelos elementos que façam o seu estudo.

Assim, de acordo com o sugerido, optei por dividir a unidade em duas partes: uma mais teórica com atividades de consolidação e outra mais prática.

Como suporte de gestão de documentos fornecidos aos alunos ao longo e todo o ano letivo, foi utilizado a plataforma *moodle*. A figura 1 ilustra a organização da segunda unidade no *moodle*, onde se pode ver uma ligação à apresentação *Prezi*, assim como as atividades, propostas de correção e espaço para entrega de trabalhos por parte dos alunos.

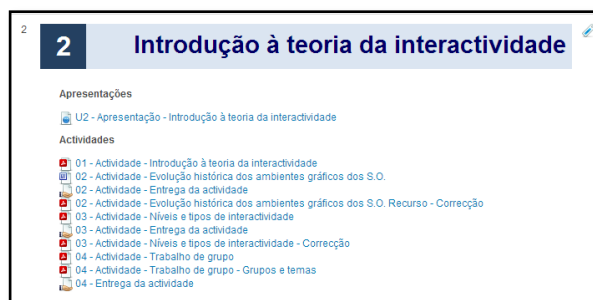


Figura 1: Organização da unidade 2 no *moodle*.

Antes de começar a exposição teórica, comecei por fazer uma atividade individual diagnóstica sobre o tema interatividade. Para além promover a reflexão e auferir os conhecimentos que cada aluno tinha sobre o tema, o resultado dessa atividade permitiu criar e publicar no grupo da disciplina na rede social *facebook*, utilizando a ferramenta *wordle*, uma

representação gráfica ilustrada pela figura 2, da ideia que os alunos têm sobre o tema antes de ser lecionada qualquer matéria.

A exposição teórica dos conceitos foi realizada em 3 aulas de 90 minutos.

Como suporte à exposição teórica, optei por produzir uma apresentação utilizando a ferramenta *Prezi*, que poderá ser consultada em <http://prezi.com/w58tbgu0ihff/introducao-a-teoria-da-interactividade/>.

A utilização da ferramenta *Prezi* teve como objetivo motivar os alunos para a apreensão dos conteúdos a abordar, através da utilização de um suporte de apresentação diferenciado, causando alguma surpresa e, ao mesmo tempo, facilitando a promoção de debate de ideias sobre o tema. Segundo a opinião do orientador cooperante, expressa no documento *2012-2013 - Registo de aula 33* disponível para consulta no portefólio, a “escolha do Prezi e os efeitos visuais que a ferramenta permite, bem como a boa concretização da apresentação pelo Sérgio, associado ao efeito surpresa na turma como um factor positivo. Em alguns alunos ouviu-se mesmo o comentário “wow” assim que observaram os primeiros efeitos de zoom-in/zoom-out”.

Na primeira aula foi feita uma introdução à teoria da interatividade e evolução das interfaces gráficas através da exposição e posterior debate de ideias, desenvolvidas a partir da apresentação *Prezi* e de um vídeo criado para o efeito sobre a evolução gráfica de jogos digitais e a interação homem-máquina (<http://www.youtube.com/watch?v=kpQFQ4ThDr8>). O vídeo produzido e inserido na apresentação, teve como objetivo cumprido, o de sensibilizar os alunos para a evolução histórica dos ambientes gráficos em jogos de computador, notando-se, segundo o orientador cooperante, “algum entusiasmo por parte de um grupo significativo de alunos durante a visualização do vídeo sobre a evolução dos jogos de vídeo”.

Seguidamente e em grupo, os alunos realizaram a *Actividade 02*, disponível para consulta no portefólio, para entrega no *moodle*, tendo como objetivo conhecer e identificar a evolução histórica dos ambientes gráficos nos sistemas operativos Windows.

De uma forma geral, considero que houve uma boa participação dos alunos, quer nos momentos de debate de ideias quer no empenho que demonstraram a realizar as atividades durante o tempo letivo. Apesar disso, tendo consciência que a promoção de debate de ideias



Figura 2: O que é a interactividade para a turma 12º 1E antes da leccionação dos conteúdos.

requer um esforço e articulação pessoal maior e tendo em conta todo o trabalho de preparação, considero que não consegui superar as expectativas que tinha criado para esta aula. No entanto, considero que a aula decorreu com normalidade e que os alunos demonstram-se interessados atingindo desta forma os objetivos propostos.

No início da segunda aula desta unidade, a última do segundo período, realizada no dia 14 de março do corrente ano, após a preparação dos recursos a utilizar, os alunos foram chamados à atenção, no seguimento de uma conversa que já tinha tido com o orientador cooperante, para a importância do investimento na sua formação e da realização das atividades propostas com empenho. Esta medida surgiu do facto de alguns grupos não terem entregue a *Actividade 02* e da necessidade de tornar os alunos mais autónomos e responsáveis. Apesar de ter consciência dos riscos que estava a correr, tentei passar a mensagem como se de um conselho se tratasse minimizando, desta forma, alguns constrangimentos e a não-aceitação por parte dos alunos.

Após esta fase inicial da aula, deu-se início à correção da *Actividade 02* com recurso à solução disponibilizada no *moodle*. A proposta de correção foi elaborada tendo como objetivo incorporar de forma identificada, parte das soluções apresentadas pelos grupos de trabalho de forma a envolver os alunos na tarefa.

Posteriormente deu-se início à apresentação de conceitos sobre realidade virtual e interatividade com recurso à apresentação construída em *Prezi*. Assim esta aula teve como objetivo, na sequência dos conteúdos programáticos, abordar os conceitos de Realidade Virtual e Interatividade bem como referir as suas características e os diferentes níveis e tipos de interatividade.

De uma forma geral, percecionei que os alunos se mantiveram interessados e participativos durante toda a exposição de conteúdos. Por estar um pouco tenso, apesar de ter planificado o uso de exemplos práticos para ilustrar os conteúdos teóricos, foi necessário a intervenção do orientador cooperante, que de uma forma delicada, alertou-me para a necessidade de dar exemplos à medida que ia expondo os conteúdos teóricos. Esses exemplos ajudaram a estimular ainda mais o diálogo e a troca de ideias com os alunos.

Após a exposição de conteúdos, os alunos realizaram em grupo a *Actividade 03* disponível no portefólio, após lhes ter sido apresentada. Foi-lhes indicado que poderiam entregar a resolução no *moodle* até dia 19 de março e que a última pergunta: “[d]e que modo é que a interactividade poderá ser implementada no cinema?”, de carácter opcional, era um desafio para quem conseguisse resolver todas as perguntas anteriores.

Durante a interrupção letiva para férias da páscoa, através da página do grupo da disciplina na rede social *facebook*, com o objetivo estimular os alunos para o tema interatividade, publiquei duas notícias.

A primeira, ilustrada pela figura 3, foi publicada no dia 22 de Março. A utilização de simuladores de realidade virtual, pela Ford, para aumentar segurança de carros foi o mote desta publicação. Apesar de não ter existido nenhum comentário, a publicação foi vista por 29 dos 33 membros do grupo.

A segunda publicação, ilustrada pela figura 4, publicada no dia 28 de Março foi consultada por 28 membros do grupo, maioritariamente pelos alunos da turma alvo de intervenção. O assunto desta publicação prende-se com a utilização de motoristas virtuais, com características pré-estabelecidas, na publicitação de modelos reais.

A terceira e última aula com exposição teórica assinalou o início do terceiro período na disciplina de Aplicações Informáticas B.

O plano de aula disponível no anexo 2, semelhante aos planos de aulas disponíveis no portefólio no âmbito da minha intervenção, adequado à aula de 2 de abril, tem como objetivo “clarificar o quê, o porquê e o como se pretende desenvolver o ensino nessa escola e/ou aula concreta” (Zabalza, 2000, p. 51). Por outro lado, ao planificar, o professor realiza um prognóstico do que poderá acontecer, podendo antecipar reações e pensar em estratégias para modificar as previsões em virtude do rumo de todo o processo educativo.

Neste sentido, a aula começou com a apresentação e discussão de uma proposta de solução para a *Actividade 03*, disponível no portefólio, cujo objetivo, para além de dar continuidade e sentido à atividade que os alunos realizaram na última aula, foi também o de relembrar de uma forma breve, alguns dos conteúdos abordados. Na concretização desta tarefa, como estratégia de envolvimento e não saturação dos alunos, foi pedido alguns voluntários para ler as respostas mais textuais. Paralelamente, sempre que pertinente as respostas foram ilustradas com exemplos, alguns dados pelos próprios alunos. Relativamente à pergunta desafio,



Figura 3: Realidade virtual aplicada à segurança rodoviária. [Endereço eletrônico.](http://adrenaline.uol.com.br/tecnologia/noticias/11574/ford-utiliza-simulador-de-realidade-virtual-para-aumentar-seguranca-de-carros.html)



Figura 4: O motorista virtual do carro de amanhã. [Endereço eletrônico.](http://oglobo.globo.com/blogs/reimboca/posts/2009/07/19/motorista-virtual-do-carro-de-amanha-206262.asp)

após a resolução de um problema com o som do computador, foi-lhes mostrado 2 vídeos que promoveram um debate de ideias sobre o assunto em questão.

Terminada a correção da atividade, deu-se início à apresentação dos últimos conteúdos da unidade, avaliação e desenho de soluções interativas, usando como suporte a apresentação *Prezi* construída para o efeito.

Estes últimos conteúdos, apresentados de uma forma menos descritiva, comparativamente com os conteúdos anteriores, foram expostos sobre forma de tópicos, servindo de apoio para a construção de um diálogo com os alunos.

Durante a exposição dos conteúdos, os alunos participaram sempre que solicitado e notei que se mantiveram interessados nos temas abordados. Foram dados alguns exemplos pertinentes e fiz referência a uma publicação que coloquei no grupo da disciplina na rede social *facebook*, com o objetivo de os motivar a aprofundar o assunto e a participar na discussão informal que a rede social proporciona.

Posteriormente deu-se início à realização de um trabalho de grupo de carácter prático, que originou uma apresentação oral nas aulas seguintes, sendo que as orientações definidas presentes na *Actividade 04*, disponível no portefólio, foram devidamente explicadas aos alunos. Antes de os alunos se agruparem em grupos com características previamente definidas, tendo em conta que a apresentação de trabalhos tinha de ser elaborada na ferramenta *Prezzi*, foi realizada uma breve demonstração da utilização da ferramenta e das suas potencialidades.

O trabalho de grupo consistiu em avaliar uma solução interativa, à luz da conceptualização teórica, podendo o grupo escolher uma aplicação ou analisar uma solução sugerida na atividade.

Os alunos agruparam-se e começaram a desenvolver o trabalho. Foi feito o levantamento dos elementos de cada grupo e o tema que iriam analisar.

Dada a complexidade do trabalho de grupo, a aula seguinte, realizada no dia 4 de abril, foi planificada a pensar na continuação da realização da *Actividade 04*, por parte dos alunos, em que o papel do professor, não menos exigente, teve características diferentes se comparado com um contexto de uma aula onde tem de expor conteúdos.

Neste sentido, no início da aula foi realizada uma introdução oral cujo objetivo foi o de realçar, reforçar e orientar para algumas questões importantes no âmbito da atividade. Foi reforçada a informação que teriam apenas a presente aula para realizarem o trabalho, e na impossibilidade de o terminarem, quem não tivesse computador e acesso à Internet em casa o poderia fazer na biblioteca da escola ou em casa de um dos elementos do grupo. Foi também

realçado que o enunciado da atividade estava disponível no *moodle*, contendo todas as informações necessárias e importantes à realização do trabalho e foi-lhes dito que, enquanto grupo, deveriam dividir tarefas rentabilizando o tempo e sendo grupos de 4 elementos deveriam utilizar mais do que um computador. Para além disso, foi reforçada a informação que as apresentações não devem exceder os 12 minutos e que deveriam ter os ficheiros preparados para agilizar o processo de troca de grupos no dia da apresentação.

Apesar de as condições da sala de aula não serem as mais adequadas, tendo em conta o número de alunos e o tamanho da sala, denotando-se algum cansaço, por parte de alguns alunos, no final da aula, na generalidade, os alunos demonstraram bastante interesse e empenho embora não tenham conseguido concluir o trabalho.

No decorrer da aula foi feito o acompanhamento à evolução dos trabalhos em cada grupo, orientando e focando-os sempre que necessário para os objetivos definidos.

De salientar a forma como cada grupo e elemento dentro do grupo se organizou, havendo grupos que se denotava claramente a presença de um líder, que poderia não ser o mesmo nas diferentes situações, outros grupos que trabalharam mais colaborativamente, discutindo ideias e chegando a um consenso, e um grupo que não havendo um líder nem ação de trabalho colaborativo, não rentabilizaram o tempo de trabalho na aula. Ainda no que concerne ao trabalho desenvolvido pelos grupos o orientador referiu no documento *2012-2013 - Registo de aula 39*, presente no portefólio, que a “dedicação dos alunos ao trabalho foi evidente e uma constante durante toda a aula, embora com ritmos diferentes entre os grupos/alunos”.

No final da aula, antes de os alunos saírem, foram reforçadas novamente algumas informações já efetuadas no início da aula, referindo ainda que os alunos deveriam submeter o link da apresentação num espaço que iria ser criado no *moodle*, até à segunda-feira seguinte às 13h. Esta medida permite ao professor não só antever os trabalhos, mas também prever como decorrerá a aula de apresentações, organizando a sua intervenção. Para além disso, a atividade em geral e esta medida em particular visou promover a autonomia e responsabilização dos alunos no que diz respeito à realização da tarefa proposta.

Ainda no âmbito do tema interatividade, realizei mais uma publicação, ilustrada pela figura 5, correspondente à recriação virtual de uma casa romana à luz de há 2000 anos.



Figura 5: Recriação digital de uma casa romana. [Endereço eletrónico.](#)



A publicação visualizada por 28 membros do grupo, maioritariamente pelos alunos da turma alvo de intervenção, mostra a recriação de uma casa romana à luz de há 2000 anos, situada nas ruínas de Conímbriga.

Segundo a notícia, a através da utilização de uma tecnologia informática que capta a luz ambiente de forma semelhante ao sistema visual humano, “foi possível ver, pela primeira vez, um interior romano com os olhos de outrora” (GERSCHENFELD, 2012).

A aula seguinte, realizada no dia 9 de abril, surgiu da sequência de um conjunto de tarefas realizadas pelos alunos que, não tendo sido concluídas na aula anterior, criaram alguma expectativa referente ao que os alunos iriam desenvolver fora do contexto aula, bem como da apresentação que iriam realizar.

Num contexto diferente mas à semelhança da aula anterior, a aula de apresentação de trabalhos apresenta características diferentes comparativamente a uma aula de exposição de conteúdos. A pertinência de experienciar e desenvolver estratégias diversificadas, não menos adequadas, enquanto estagiário é e continua a ser evidente. O papel do professor numa aula mais prática não deixa de ser exigente, mas requer uma preparação diferente, para uma execução mais improvisada com base na análise das informações obtidas no momento. Esta preparação, fruto de um prognóstico e de experiência ajuda e prepara o professor, tornando o processo de ensino-aprendizagem enriquecedor para os alunos e para o próprio docente, que após qualquer intervenção deverá refletir e avaliar para melhorar. De acordo com Oliveira e Serrazinha, “[e]nsinar constitui uma forma de reflexão na acção, isto é, reflecte-se sobre os acontecimentos e sobre as formas espontâneas de pensar e de agir de alguém, surgidas no contexto da acção, que orientam a acção posterior” (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 34).

Por outro lado, proporcionar experiências e abordagens diversificadas aos alunos, tal como refere Crato “é a maneira correcta de enfrentar a diversidade de modos de aprendizagens dos alunos” (Crato, 2011, p. 120) motivando-os na sua aprendizagem. Lajus e Magnier afirmam ainda que existe uma “necessidade de praticar pedagogias mais activas, abertas para o mundo, de pôr o ensino em ligação directa com a vida quotidiana” (1998, p. 18).

Assim, muito provavelmente derivado ao facto de ser uma aula de apresentação de trabalhos, onde os alunos, mais expostos e fora da sua zona de conforto, estavam a revelar alguma ansiedade, o início da aula revelou-se um pouco barulhento. Não se verificando uma organização, por parte dos alunos, na sequência das apresentações, foi sorteada a ordem das

apresentações, com recurso a uns papéis previamente preparados e dobrados, tendo pedido a colaboração do delegado de turma.

Com o objetivo de não gastar muito tempo entre apresentações de forma cumprir a planificação, tinha optado como estratégia permitir apenas a colocação de alguma questão no final de cada apresentação, fazendo um balanço geral no final de todas as apresentações, ainda na presente aula se o tempo assim o permitisse, ou o mais tardar no início da aula seguinte. Contudo, no final da segunda apresentação, o orientador cooperante interveio no sentido em que achava importante fazer um balanço após o término de cada apresentação. Foi feito então um balanço das duas primeiras apresentações tornando-se uma estratégia utilizada com os grupos seguintes.

O balanço da apresentação e do desempenho do grupo e dos elementos do grupo após o final de cada apresentação, como estratégia adotada torna-se mais eficaz no processo ensino aprendizagem, no entanto menos eficiente no cumprimento do tempo planeado. Esta mudança de estratégia levantou-me algumas questões de difícil resposta, refletidas no documento *2012-2013 - Registo de aula 40* disponível no portefólio, após a aula.

De entre outros fatores não expostos, o benefício de uma melhor aprendizagem dos alunos, realizado através da atribuição feedback após cada apresentação, em deferimento de uma melhor gestão de tempo fez com que, conseqüentemente, não fosse possível apresentar todos os grupos. Assim, a 15 minutos do final da aula, mesmo havendo tempo para apresentação de mais um grupo, optei por adiar a apresentação dos dois últimos trabalhos de grupo para o início da aula seguinte. Esta decisão deveu-se a dois fatores: a primeira devido ao facto de não se saber o tempo que o grupo iria ocupar com a apresentação, podendo não haver tempo para se fazer o balanço da apresentação nas mesmas condições; a segunda para não deixar apenas um grupo isolado a apresentar na aula seguinte. Esta decisão foi possível porque nos minutos finais, os alunos realizaram novamente a *Actividade 01*, permitindo representar graficamente e disponibilizar no grupo da disciplina na rede social *facebook*, a ideia que os alunos ficaram após a exposição de toda a conceptualização teórica com a ideia que tinham sobre o tema interatividade antes de ser lecionado os conteúdos da unidade 2.

A aula do dia 11 de abril, marcada por alguns imprevistos, veio comprovar algumas afirmações feitas pelo orientador cooperante em reuniões de trabalho, colocando à prova a capacidade de tomada decisões de um professor mediante uma situação não planeada. Essa tomada de decisão é tanto mais eficaz quanto maior for a preparação prognóstica não só dos

conteúdos a lecionar como das inúmeras hipóteses de reação dos alunos e problemas de natureza técnica (ex: falha de luz, falha de internet..).

Conforme o referido anteriormente, tinha transitado para o início da aula de 11 de abril, apresentação do trabalho de dois trabalhos grupos, que culminava a *Unidade 2: Introdução à teoria da interactividade*. Posteriormente, após as apresentações e feito o balanço final dos trabalhos, tinha planeado dar início à *Unidade 3: Conceitos básicos de multimédia*, através de uma apresentação criada para o efeito.

Verificando-se a demora para se dar início à segunda apresentação, demora essa que já começava a causar alguma agitação e ruído nos restantes alunos, verifiquei que o grupo não estava a conseguir carregar a apresentação a partir da ferramenta *Prezi*, nem tinham realizado o *download* para um disco amovível de modo a conseguirem apresentar o trabalho. Desta forma, tendo em conta que o *download* que pedi para fazerem iria demorar alguns minutos, ainda que sabendo que seria desejável terminar as apresentações e só depois começar a nova unidade, decidi avançar dando início à apresentação de conteúdos relativos à unidade 3 descrita no próximo tópico.

A cerca de 20 minutos do final da aula, verificando-se que o suporte de apresentação do último grupo estava operacional, tendo em conta a informação obtida relativamente ao tempo que necessitariam para apresentar, decidi a concluir esta atividade. Apesar da margem de tempo extra contemplada, a apresentação estendeu-se para além do previsto, tendo terminado sem margem de tempo para considerações sobre o trabalho, depois do toque de saída.

O plano de aula, fruto da reflexão contextualizada do professor, deverá ser encarado como a orientação para uma determinada intervenção e não como um documento rígido a seguir. No que diz respeito às aulas dos dias 9 e 11 de abril, apesar de reconhecer algumas falhas a nível de execução da planificação, na generalidade, considero positivo os resultados obtidos.

No que diz respeito à turma, considero que os trabalhos de grupo espelharam a dedicação e o envolvimento dos seus elementos atingindo, com mais ou menos profundidade, os objetivos. Para além da consolidação e aplicação dos conhecimentos refletidos nos trabalhos, considero positivo a experiência enquanto docente mas sobretudo a experiência vivida pelos alunos, que saindo da sua zona de conforto, expuseram um trabalho fruto da aplicação de conceitos e da sua reflexão expressa também na argumentação de ideias.

Posteriormente à aula, encerrada a unidade 2 e com a autorização dos alunos, publiquei os trabalhos no grupo da disciplina na rede social *facebook*. A figura 6 ilustra a publicação do

trabalho do grupo 2 com o tema *Interactividade no jogo Sims 3* e o trabalho do grupo 3 com o tema *Interactividade no jogo Heavy Rain*. A figura 7 ilustra a publicação do trabalho do grupo 4 com o tema *Comparativo da interactividade entre o Windows XP vs Windows 8* e do grupo 5 com o tema *Interactividade no jogo Gran Turismo 5*. Por último, a figura 8 ilustra o trabalho do grupo 6 com o tema *Interactividade Sistema Operativo Android*.



Figura 8: Publicação dos trabalhos do Grupo 2 ([endereço eletrónico](#)) e Grupo 3 ([endereço eletrónico](#)).

Figura 7: Publicação dos trabalhos do Grupo 4 ([endereço eletrónico](#)) e Grupo 5 ([endereço eletrónico](#)).

Figura 6: Publicação do trabalho do grupo 6 ([endereço eletrónico](#)).

No seguimento da *Actividade 01* realizada no início e no final da unidade 2, a figura 9 pretende ilustrar o que é a interatividade para a turma 12<sup>o</sup> 1E depois da leccionação dos conteúdos. Comparativamente com a figura 2 podemos concluir que no final na unidade 2, os alunos definiram por uma palavra ou conjunto de palavras, de uma forma mais precisa, utilizando termos abordados ao longo da unidade, o conceito associado à interatividade. Apesar de não ter existido nenhum comentário à publicação, esta foi visualizada por 28 membros do grupo, maioritariamente pelos alunos da turma alvo de intervenção.



Figura 9: O que é a interatividade para a turma 12<sup>o</sup> 1E após a leccionação dos conteúdos.

## 2.5. Unidade 3: Conceitos básicos multimédia

O facto de existir duas unidades dedicadas à multimédia, segundo a DGIDC “é acima de tudo uma questão organizativa que procura sequenciar componentes de aprendizagem de modo a que se tornem úteis num processo que se pretende activo e construtivo” (DGIDC, 2009, p. 3). Esta questão fazia todo o sentido se o tempo letivo disponível para explorar os conteúdos fosse o contemplado no plano da disciplina acima citado. No entanto, o número de aulas dedicado a esta unidade, e os conteúdos com carácter de precedência à unidade seguinte, não se distinguiram com grande notoriedade as duas unidades.

A primeira aula da unidade 3, lecionada por mim no dia 11 de abril, como descrito anteriormente, realizou-se de forma atípica e mais intensa dada as inúmeras alterações em tempo real que fizeram face aos imprevistos logísticos da conclusão dos trabalhos de grupo, referentes à unidade anterior. Apesar disso, relativamente ao meu desempenho, considero que transmiti mais segurança aos alunos, não só na exposição teórica com recurso a uma apresentação *PowerPoint* criada para o efeito, mas também no domínio do espaço. Esta afirmação é reforçada pela opinião expressa pelo orientador cooperante no documento *2012-2013 - Registo de aula 41*, que refere que “[g]lobalmente, foi possível verificar maior segurança e um melhor domínio da aula”. No entanto, tendo em conta o tempo despendido e a possibilidade de apresentação do último grupo, acabei por expor os conteúdos de uma forma mais célere não tendo concretizado tanto como tinha planeado ao nível de exemplos práticos.

Utilizando o mesmo registo gráfico utilizado na unidade 1, a apresentação criada como suporte à exposição de conteúdos, disponível no anexo 3, pretendeu ser apelativa, motivadora e envolvente. Houve um maior cuidado na seleção e apresentação da informação no suporte de utilizado, de modo a que os alunos tivessem uma base de estudo e ao mesmo tempo, de forma a não me prender à informação textual apresentada.

A representação gráfica do conceito multimédia criado para esta apresentação, representada pela figura 10, precedeu e baseou a definição de conceitos à luz de dois autores, citados no diapositivo seguinte.

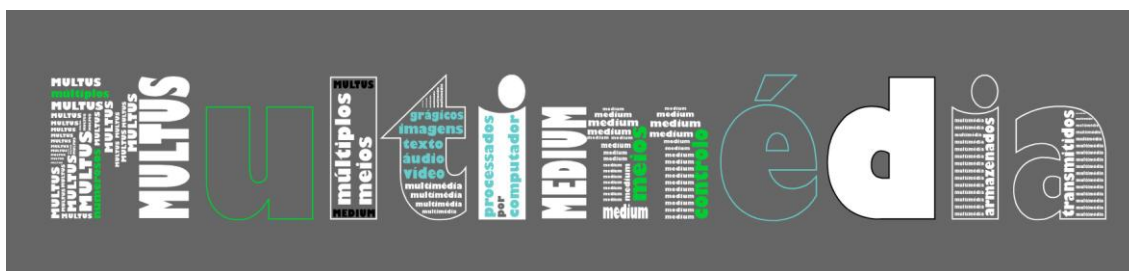


Figura 10: Representação gráfica do conceito de multimédia.

Os conteúdos continuaram a ser apresentados de uma forma mais desprendida da apresentação, no entanto, sempre que pertinente frisei o que tinha acabado de dizer lendo e realçando as palavras-chave da apresentação.

Depois de explicar os conceitos implícitos à origem dos tipos de media, com o objetivo de proporcionar uma maior interação com os alunos, apresentei um diapositivo, ilustrado pela figura 11, que continha um som e um vídeo que mostrava a origem desse som. Inicialmente reproduzi o som e promovi uma pequena discussão à cerca da origem (som sintetizado ou capturado?). Finalizada esta discussão mostrei o vídeo a confirmar a origem. Segundo o registo do orientador cooperante no documento *2012-2013 - Registo de aula 41* “[r]esultou bem a apresentação nas noções de som sintetizado vs capturado, pois aqui os alunos foram envolvidos e promoveu-se a curiosidade”.



Figura 11: Diapositivo da apresentação.

Posteriormente, os alunos realizaram a *Actividade 01*, disponibilizada no *moodle* para consolidação dos conhecimentos.

Nas duas aulas seguintes, lecionadas pelo orientador cooperante, foram abordados mais alguns conceitos que sairiam na prova de avaliação que irá ser abordada no tópico *2.7 Prova de avaliação à unidade 2 e 3* do presente documento.

A figura 12 ilustra a organização da unidade *no moodle*, onde se pode ver a apresentação disponível aos alunos em formato *pdf*, assim como a atividade, o espaço para entrega de trabalhos por parte dos alunos e a proposta de correção da atividade.

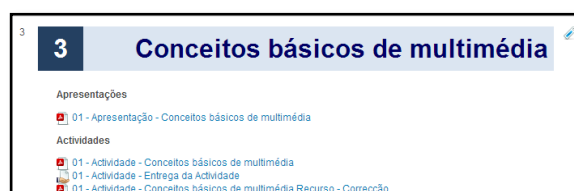


Figura 12: Organização da unidade 3 no moodle.

## 2.6. Unidade 4: Utilização dos sistemas multimédia

A última unidade do programa de Aplicações Informáticas B., *Utilização dos sistemas multimédia*, caracterizou-se pela predominância prática. De acordo com o programa da disciplina, após a introdução dos conceitos iniciais, seguiu-se uma breve abordagem às ferramentas que originaram a experimentação (DGIDC, 2009).

Nas primeiras aulas dedicadas à unidade 4, o orientador cooperante abordou os temas imagem bitmap e imagem vetorial.

A figura 13 ilustra a organização dos conteúdos da última unidade no *moodle*.

Seguidamente, dando início aos últimos conteúdos planificados, comecei a parte final da minha intervenção por dedicar uma aula ao tema animação 2D fazendo a ponte entre a edição de imagens e a produção de vídeo.

Relativamente à minha prestação na aula acima referida, apesar de considerar que o suporte da apresentação, que pode ser

consultado no portefólio, fosse uma excelente base para a construção de uma narrativa enriquecedora, relembrando alguns instrumentos visualizados na visita de estudo à Cinemateca, considero que fiquei um bocado aquém das expectativas que tinha criado, tendo em conta o esforço e preparação prévia que realizei. Esta autoavaliação não se deve ao conteúdo, mas sim na forma, postura e fluência do discurso utilizado, competências que tenho vindo a desenvolver. Tive a perfeita percepção que, apesar de ter existido um maior movimento pela sala de aula, fiz transparecer alguma tensão e nervosismo. Ao ter consciência disso, no momento da apresentação, acabei também por condicionar o discurso e interação que tinha idealizado, que para além de não ter surgido naturalmente por completo, não demonstrou a fluidez que desejava.

Na parte prática da aula, os alunos desenvolveram uma atividade cujo objetivo era produzir uma animação 2D simples com recurso à ferramenta Pivot Animator. A escolha da ferramenta demonstrou ser uma boa escolha para a realização desta atividade de índole mais livre, captando a atenção, motivação e divertimento dos alunos. Apesar dos diferentes níveis de

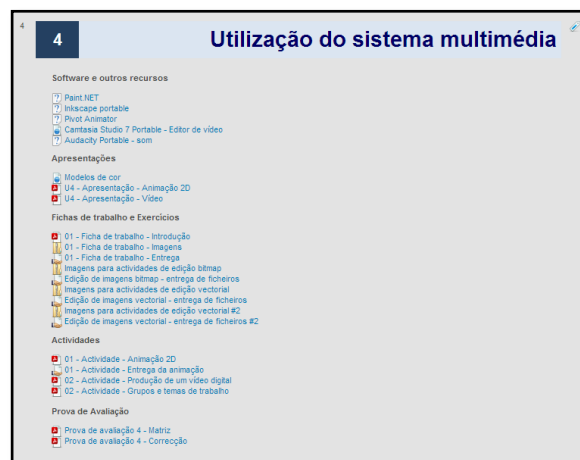


Figura 13: Organização da unidade 4 no *moodle*.

empenho, quer na exploração da ferramenta, quer na produção de uma animação criativa e, tendo em conta o tempo disponível para o efeito e o facto de ser o primeiro contacto com uma ferramenta de animação 2D em contexto aula, considero bastante positivo os resultados obtidos.

Nos minutos finais da aula, alguns alunos, curiosos com o trabalho que os colegas tinham desenvolvido, começaram a circular pela sala a ver as animações. Apesar de não gostar do barulho e comportamento que conseqüentemente se vai instalando, considero importante esta partilha. Houve necessidade de restabelecer a ordem e o silêncio nos últimos minutos da aula, dando-se início a um diálogo completado pelo orientador cooperante.

Dos trabalhos entregues, foram seleccionados três trabalhos, ilustrados pela figura 14, e publicados no grupo da disciplina na rede social *facebook*.



Figura 14: Trabalhos seleccionados e publicados no grupo da disciplina na rede social facebook.

Na aula seguinte, dia 23 de maio, foi introduzido o tema produção e edição de vídeo digital. Os conteúdos abordados com recurso a uma apresentação criada para o efeito, para além de formar os alunos, visaram, também, sensibilizá-los para aspetos relacionados com a utilização adequada de planos, enquadramentos de câmara e a importância de planificar, através de um guião técnico ou de uma *storyboard*, um produto audiovisual a desenvolver. Foram ainda abordados conteúdos relacionados com ficheiros *standard* em vídeo analógico e digital, *codecs* e formatos de ficheiros áudio.

No final da apresentação foi introduzida a atividade que se estendeu até ao final do ano letivo, originando a produção de um vídeo que foi apresentado pelos grupos de trabalho.

No que se refere à minha prestação, tendo em conta que a intervenção da aula anterior ficou aquém das minhas expectativas, tornou-se fulcral ultrapassar qualquer condicionante que pudesse existir para ter um melhor desempenho possível. Assim, apesar de considerar que não foi uma aula “perfeita”, tendo ainda algum trabalho a desenvolver no que se refere à postura e à fluência do discurso, que certamente fará com que a mensagem a transmitir se torne mais envolvente e motivadora para os alunos, terminei a aula satisfeito com a minha prestação.



A exposição de conteúdos excedeu o tempo planejado, facto que se deveu não só a ter acrescentado alguns diapositivos referentes ao áudio, por boa sugestão do orientador cooperante, enquadrando-se no programa da disciplina e fazendo sentido a sua relação com o vídeo, mas também às intervenções do orientador cooperante que complementaram a minha exposição de conteúdos. Para além disso, foi dedicado algum tempo não planejado, à motivação dos alunos para a produção de vídeos que respondesse aos vídeos enviados pelos alunos brasileiros da EREM Maria Cavalcanti Nunes, Brasil.

Este intercâmbio surgiu de uma troca de mensagens entre o orientador cooperante e professor Roberto Oliveira de Pernambuco, Brasil, visando promover a comunicação entre as duas turmas de forma a conhecer e dar a conhecer duas realidades diferentes. Na segunda parte da aula do dia 14 de maio, lecionada pelo orientador cooperante, foi promovido um diálogo entre os alunos da turma 12º 1E e os alunos da escola Maria Calvalcanti Nunes, realizado através de uma vídeo chamada. Esta experiência, apesar de alguns problemas tecnológicos e de algum barulho causado, não só pelo entusiasmo dos alunos mas também pelas paragens na comunicação, veio demonstrar, consciente ou inconscientemente que o mundo não se resume à sala de aula, escola, cidade ou país e que a tecnologia não é infalível. No final da vídeo chamada, foi lançado o desafio que deu origem à criação do grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero* na rede social *facebook*, cujo objetivo se prendia com a continuação da comunicação entre as duas turmas. Os alunos brasileiros produziram e publicaram alguns vídeos, como ilustra a figura 15, a alguns dias de os alunos da turma 12º1E darem início à temática produção e edição de vídeo.

Confesso a minha hesitação quando me foi lançado o desafio de integrar a resposta aos vídeos produzidos pelos alunos brasileiros, não só por não estar completamente inteirado da troca de mensagens existentes entre o orientador cooperante e o professor Roberto, mas também por já ter um plano pensado. No entanto, após alguma reflexão, optei por adaptar o que tinha planeado, dando possibilidade aos alunos de escolherem um tema ao mesmo tempo que os motivava para que esses mesmos temas respondessem, de certo modo, aos alunos brasileiros.



Figura 15: Vídeos realizados e pelos alunos da escola Maria Calvalcanti Nunes, Brasil. Endereço eletrónico.

Na segunda parte da aula do dia 23 de maio, os alunos formaram grupos, pensaram num tema e começaram a produzir um guião que daria origem à realização da atividade proposta. Paralelamente, recolhi alguns dados referentes ao nome dos elementos que compunham cada grupo e ao tema a desenvolver de forma a evitar repetições.

Foi necessário tentar motivar um elemento de um dos grupos, que ofereceu alguma resistência à realização da atividade proposta. Esta tarefa, na altura sem garantias de sucesso, levou-me a refletir sobre a forma de criação de grupos de trabalho e o que fazer num caso como este. No que diz respeito à criação de grupos, tendo em conta as características da turma, ao ser imposta, estaria claramente a infantilizar e a condicionar a dinâmica que alguns alunos possam com os seus pares. Por outro lado, o facto de dar liberdade para que os alunos se agrupem pode originar alguns problemas como foi o caso do grupo referenciado formado pelos 2 alunos que, não se agruparam atempadamente e, por esse motivo, por achando que eram um grupo fraco, oferecem alguma resistência. Para resolver este problema, caso os alunos não realizem as tarefas pedidas até à aula seguinte pensei em duas eventuais soluções: a primeira consistia em dividir o grupo e inserir os elementos noutros grupos; a segunda baseava-se na apresentação de um tema concreto com linhas orientadoras para realização da atividade. Tendo em conta que a primeira opção parece-me desajustada, dado que até à aula seguinte os grupos deveriam desenvolver algum trabalho e estes alunos não se iriam sentir integrados, optei por pensar numa estratégia capaz de mobilizar estes alunos para a realização da atividade proposta. A proposta de trabalho pensada para este grupo não foi necessária, uma vez que, na aula seguinte, o grupo acabou por apresentar uma ideia, que apesar de ser igual a outra já existente (fazer um vídeo de apresentação da escola), tendo em conta a falta de motivação demonstrada, fez com que aceitasse a proposta, pedindo para que fizessem um guião técnico.

No início da aula de 28 de maio, comecei por fazer uma introdução à ferramenta de edição de vídeo que os alunos iriam utilizar, *Camtasia Studio*. Considero que o tempo despendido para introduzir a ferramenta foi adequado, no entanto, ultrapassei ligeiramente o tempo planificado.

A questão que me surgiu durante a preparação da aula prende-se com o facto de poder/dever ou não usar alguns tópicos anotados para servir de guião à minha exposição. Após uma breve reflexão, decidi não o fazer, tendo em conta que poderia passar uma imagem de pouca preparação para os alunos e para o orientador cooperante. Contudo, embora ache que tomei uma boa decisão, tive a perceção que perdi alguns segundos a procurar ou a tentar lembrar-me de algo mais para mostrar aos alunos.

Terminada a exemplificação prática que introduziu a ferramenta *Camtasia Studio*, alertei os alunos, com recurso ao enunciado da atividade para alguns objetivos e prazos.

Seguidamente, os alunos dirigiram-se para os computadores e começaram a desenvolver os seus trabalhos.

Foi feito o ponto de situação e acompanhamento dos trabalhos, grupo a grupo, começando pelo grupo que na última aula não tinha o tema do trabalho definido.

Relativamente aos outros grupos, apesar de ter reforçado na aula anterior a necessidade de trazerem os media necessários para começarem a produzir o vídeo na presente aula, o facto é que alguns dos grupos não o fizeram. Relativamente aos que não o fizeram, tendo em conta que os alunos tinham apenas a segunda metade da aula seguinte para produzirem o vídeo com apoio e orientação dos professores. Foi reforçado e justificado a necessidade e importância de que até à aula seguinte, 2 dias depois, os grupos deveriam trazer os media necessários e algum trabalho de edição já efetuado.

A certeza que algum trabalho iria ser apresentado não estava em causa, no entanto, naquele momento, preocupava-me a qualidade dos mesmos. Alguns alunos referiram que iriam efetuar as filmagens na quarta-feira, no entanto, preocupa-me o facto de também terem de estudar para a prova de avaliação da disciplina que se realizaria na primeira metade da aula seguinte.

Relativamente à atividade proposta aos alunos considero-o adequado e interessante para os alunos da turma, apesar de ser um pouco ambicioso no que confere ao tempo de concretização. Mais do que um teste à minha capacidade de planificação e motivação dos alunos, foi também um teste à responsabilidade e empenho dos mesmos visto que estes teriam de desenvolver bastante trabalho fora do contexto de aula. Esta atividade que na minha perspetiva foi mais do que superado na generalidade dos grupos de trabalho, não podia estar mais de acordo com alguns dos objetivos gerais expressos no plano de intervenção.

Na primeira metade da aula de 30 de maio, os alunos realizaram a última prova de avaliação, na disciplina de A.I. B, a cargo do orientador cooperante.

Na segunda metade da aula os alunos, já sobre a minha orientação, dirigiram-se para os computadores para continuarem a desenvolver os seus trabalhos.

Após o reforço de algumas informações referentes à operacionalização e entrega dos trabalhos foi feito o ponto de situação e acompanhamento grupo a grupo.

Verificou-se que apenas dois grupos ainda não tinham recolhido todos os media necessários à produção do vídeo. Neste sentido, e tendo em conta que alguns grupos tinham pouco trabalho de edição desenvolvido e não haveria mais nenhuma aula destinada à realização dos trabalhos, ofereci-me para ver e dar sugestões a todos os grupos que me fizessem chegar o vídeo durante o fim-de-semana, tendo em conta que o prazo de entrega era na segunda-feira seguinte ao final do dia.

Durante o fim-de-semana foram feitas algumas considerações a três trabalhos de grupo, que levaram à modificação e conseqüente melhoria dos vídeos a apresentar.

Na segunda parte da aula do dia 4 de junho, após a realização da correção da prova de avaliação dirigida pelo orientador cooperante, um aluno sugeriu realizar a autoavaliação e balanço do ano na próxima aula, prevista para esta aula, tendo em conta que ainda iriam ser apresentados os trabalhos de grupo. Apesar de as apresentações dos trabalhos de grupo não afetarem significativamente a avaliação, em concordância com o orientador cooperante, acedemos ao pedido, antecipando desta forma o início das apresentações dos trabalhos de grupo.

Antes de se dar início à apresentação dos trabalhos de grupo, comecei por fazer o ponto de situação em relação à entrega dos trabalhos, alertando os alunos para a necessidade do cumprimento de prazos e das questões definidas previamente. Considero que esta chamada de atenção ilustrada por alguns exemplos, apesar de breve, foi importante para o crescimento e responsabilização dos alunos enquanto pessoas inseridas numa organização.

De seguida, com recurso a papéis previamente preparados e com o apoio da subdelegada de turma, procedeu-se ao sorteio da ordem das apresentações.

Deu-se início à apresentação dos vídeos produzidos pelos grupos de trabalho, que para além de apresentarem o trabalho produzido teceram algumas considerações sobre todo o processo. No final de cada apresentação e após a intervenção de cada grupo, foi dada oportunidade aos restantes elementos da turma intervirem com questões ou comentários ao trabalho, seguindo-se os comentários críticos dos professores adequados a cada grupo.

Com a antecipação da apresentação dos trabalhos de grupo, na última aula do ano realizada no dia 6 de junho, o número de trabalhos a apresentar não preenchia os 90 minutos letivos. Neste sentido, houve necessidade de pensar numa estratégia dinâmica e motivadora de promoção de diálogo com os alunos como balanço do ano letivo.

Relativamente à aula do dia 6 de junho, o tempo previsto para a conclusão das apresentações dos trabalhos de grupo estendeu-se mais do que previsto devido ao facto de me ter esquecido em casa do disco amovível, onde tinha os vídeos dos alunos juntos de forma a agilizar o processo. Apesar deste lapso e tendo em conta que tinha deixado uma pasta no computador de projeção na aula anterior, optei por alterar a ordem pré definida das apresentações com consentimento dos alunos, começando com a apresentação dos trabalhos que estavam disponíveis de imediato, conseguindo descarregar os vídeos dos restantes grupos sem que existissem tempos mortos que consequentemente levava a que perdesse a atenção da turma.

Quanto à apresentação dos trabalhos de grupo nesta segunda aula de apresentações destaco pela positiva, a apresentação de um grupo que em todo o processo de realização desta atividade, mostrou alguma resistência e falta de motivação, mas que no dia anterior conseguiu concluir o trabalho. Foi-lhes transmitida a ideia que, apesar de o vídeo ter algumas coisas a melhorar, o trabalho veio provar que os alunos são capazes e têm capacidades para ultrapassar todos os desafios propostos.

Na segunda parte da aula, foi dada oportunidade aos alunos que ainda não tinha feito a autoavaliação e balanço do ano, através do preenchimento de um formulário online, que o fizessem. Paralelamente, com o objetivo de otimizar o tempo, a turma foi dividida em grupos para implementação da estratégia pensada para a realização do balanço do ano.

Após os alunos refletirem e registarem sobre algumas questões que iam passando de grupo em grupo em várias folhas, deu-se início à gravação de algumas frases, ditas pelos alunos, que resultaram mais tarde, num vídeo produzido e publicado no grupo da turma da rede social *facebook*. A gravação das frases não foi um processo fácil de gerir, não só pelo pouco tempo que restava, mas também pela manutenção do silêncio, gestão dos alunos e operacionalização da câmara de filmar. Apesar de esta atividade proporcionar um ambiente mais descontraído e, consequentemente, uma maior agitação por parte dos alunos, o orientador cooperante teve um papel importante, apoiando-me na manutenção do silêncio no momento da gravação.

No final de cada aula de apresentação, tendo em conta o tema do escolhido, os alunos publicaram os trabalhos no grupo da disciplina e no grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero* da rede social *facebook*.

Todos os trabalhos publicados no grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero*, como ilustra a figura 16 receberam comentários. O professor Roberto expressou o seu contentamento dizendo que ia mostrar a todos os alunos e uma das alunas da turma 12<sup>o</sup>1E agradeceu dizendo ainda que “Sem os nossos professores nada disto seria possível!”. Seguiu-se o comentário sobre as músicas utilizadas no vídeo em questão, que por serem tão características veio enriquecer este intercâmbio de culturas. O professor Roberto respondeu dizendo “fantástico conhecimento que vocês têm. Estamos adorando os vídeos! Estou sem palavras. A professora de filosofia de minha escola está encantada com tudo”.

O vídeo de balanço do ano letivo, resultado da última aula, foi publicado no grupo da disciplina da rede social *facebook*. Foi produzido a tempo de ser mostrado aos alunos no jantar de turma, dia 10 de junho, contudo, a falta de condições de projeção e o barulho existente por haver mais do que um grupo no restaurante, não tornaram a visualização possível. A figura 17 ilustra a publicação, que contou com 21 visualizações e dois comentários a agradecer e a enaltecer o vídeo e a turma. O vídeo pode ser consultado no portfólio ou selecionado a hiperligação na legenda da imagem.



Figura 16: Um dos trabalhos publicados no grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero*.



Figura 17: Video balanço do ano letivo. [Endereço eletrónico.](#)

## **2.7. Prova de avaliação às unidades 2 e 3**

Inteiramente elaborada e corrigida por mim, com a supervisão do orientado cooperante no que concerne à elaboração, a prova de avaliação escrita realizada pelos alunos no dia 23 de abril, tinha como duração 90 minutos e teve o seu foco nas unidades 2 e 3.

No que diz respeito ao desempenho do professor numa aula de prova de avaliação, pouco há a dizer. O trabalho mais importante, o de realização de uma prova de avaliação adequada e equilibrada, já foi feito e é agora implementado. Porém, no desempenho das suas tarefas numa aula de prova de avaliação, tendo em conta as questões que vão surgindo, o professor tem oportunidade para refletir sobre o instrumento que está a ser aplicado com o objetivo de melhorar com a experiência. Em busca uma prova exemplar, o orientador cooperante referiu como boa prática, que a construção de qualquer prova de avaliação deve ser feita atempadamente, de modo a que cerca de dois dias depois, o professor tenha a possibilidade de a reler em busca de gralhas ou melhoria na construção das questões.

A matriz da prova de avaliação, disponível no anexo 4, foi disponibilizada no *moodle* e apresentada aos alunos atempadamente.

A elaboração da matriz, muitas vezes não disponibilizada pelos docentes, é uma boa prática para a orientação do estudo dos alunos. Com a matriz, os alunos obtêm não só informações relativos aos conteúdos, mas também quanto aos recursos necessários, à sua estrutura, aos critérios gerais de correção e à distribuição das cotações.

A produção de uma prova de avaliação equilibrada com uniformização da cotação das questões é uma tarefa difícil para o professor. No entanto, neste processo pouco isento de elaboração de uma prova de avaliação, a uniformização do valor das questões torna a prova mais clara e menos rebuscada, não atribuindo desta forma distinção de importância às questões. Todas as decisões tomadas pelo docente para a elaboração de uma prova de avaliação geram, implícita ou explicitamente, reações nos alunos. Assim, reações de constrangimento, derivadas de informações transmitidas pela prova de avaliação, devem ser minimizadas.

No início do ano letivo, a respeito da prova de avaliação, o orientador cooperante lançou algumas questões que resultaram na reflexão registada no documento *2012-2013 - Registo de aula 12*, presente no portefólio.

A reflexão destas questões afirmaram a convicção de que o professor, enquanto humano, não é isento de imparcialidade e que está sujeito a diferentes variáveis ao longo do(s) dia(s) que condicionam o seu estado.

No entanto, o papel do professor, no que refere à avaliação, passa por estabelecer padrões de justiça e igualdade para todas as provas, independentemente se este tem mais ou menos empatia por algum aluno em especial. Por outro lado, a avaliação não é um processo meramente matemático e objetivo, por muitas fórmulas que um professor possa utilizar. Avaliar exige ponderação de diversos fatores com uma carga humana subjetiva. Desta forma, o professor enquanto avaliador deverá procurar ser justo e transparente tornando este processo delicado e importante num processo equilibrado.

Jorge Valadares e Maria Graça referem que “o conhecimento do estudante não é validado por meio de qualquer correspondência entre os seus esquemas conceptuais e uma realidade a que se referem; a sua validação assenta na coerência interna dos esquemas e na coerência entre eles e os novos estímulos proporcionados” (1998, p. 19).

Assim, relativamente à natureza da prova, considero que uma boa prova é aquela que testa os conhecimentos dos alunos com base nos objetivos espelhados na planificação. Estes objetivos, quando bem formulados, são muito mais amplos do que meras representações de realidades existentes, pretendendo reorganizar significados (re) construindo esquemas conceptuais que possam ser aplicados e adaptados a novos estímulos. Por outro lado, uma prova bem feita é aquela que graficamente é exemplar, cujas questões e orientações de execução são claras, com as ponderações de avaliação especificadas em cada questão e ajustada ao tempo disponível para a realizar. Utilizando as palavras do orientador cooperante “a escola é um dos últimos redutos do rigor, e o professor é um agente que por ele zela”.

No que respeita à correção da prova de avaliação, cada professor adota o método que mais se adequa ao seu perfil, por exemplo, poderá corrigir prova a prova ou corrigir questão a questão. Mas será que a nível de correção o resultado será igual? Se houver um desfasamento de tempo, de prova para prova não poderá originar resultados diferentes?

Como referi anteriormente, a alteração do estado físico e psicológico do professor, enquanto ser humano, poderá ser mais um fator contra a imparcialidade. Assim, de modo a manter a coerência, considero que num registo de imparcialidade e sem comparações, o professor deve corrigir questão a questão ou grupo de questões a grupo de questões.



Relativamente à operacionalização da aula de prova de avaliação, tendo em conta as condições disponíveis (uma sala pequena para uma turma de 23 alunos), o facto de ser uma prova de avaliação de carácter teórico e de existirem dois professores (orientador cooperante e o estagiário), a turma foi dividida, de forma voluntária, pelas salas de aula A34 e A33 (que se encontrava disponível). A divisão permitiu não só ter os alunos distribuídos uniforme e espaçadamente pela sala de aula, mas também manter a ordem e o silêncio de forma mais eficaz. Se por um lado, realço a melhoria das condições para os próprios alunos, por outro, não posso deixar de referir que foram criadas diferentes condições para os diferentes alunos da turma no que diz respeito ao espaço que estão habituados a estar e às informações, que apesar de serem as mesmas, foram dadas por professores diferentes. Este pormenor não é propriamente um aspeto negativo, até porque o foco central é a prova de avaliação que contém conteúdos lecionados de igual forma aos alunos. Por outro lado, considero que este pormenor torna-se uma mais-valia para o crescimento dos alunos na medida em que, em muitos outros contextos, o ser humano é constantemente colocado à prova, muitas vezes sem saber ou sem o esperar. Para além disso, a prova de avaliação é apenas mais um instrumento, numa avaliação que não pode ser apenas aritmética. Humanamente uma situação de igualdade não significa uma situação de justiça e o processo de avaliação tem de ter este facto presente.

Além disso, “a avaliação exige que se tire partido dos pontos fortes de cada instrumento de avaliação e se reduza ao mínimo o efeito dos seus pontos fracos” (Valadares & Graça, 1998, p. 44). Neste sentido, a elaboração da prova de avaliação, disponível no anexo 5, foi um processo muito ponderado e incidiu sobre a unidade 2: *Introdução à teoria da interactividade* e a unidade 3: *Conceitos básicos de multimédia*. Assim, tendo em conta o critério de uniformidade, a estrutura da prova de avaliação assentou em duas partes, em que cada parte correspondia a 50% da cotação e a uma das unidades.

A versão final da prova de avaliação, ligeiramente maior e mais adequada à turma, contou com 7 questões em cada parte num total de 14 questões, distribuídas de igual forma no que diz respeito ao tipo de questões (resposta curta, resposta aberta, resposta de escolha múltipla, resposta de correspondência e resposta de verdadeiro/falso).

Ao contrário do que pensava, não menosprezando a complexidade e adequação à turma da prova de avaliação, verifiquei que a generalidade dos alunos não necessitou de ocupar os 90 minutos previstos.

Outro ponto que considero importante é a realização da correção da prova quando os alunos receberem as provas corrigidas. Esta estratégia, realizada de uma forma mais ou menos aprofundada fará com que os alunos possam ver e refletir sobre outras possíveis soluções e eventuais erros. Assim, no início da aula do dia 9 de maio dirigida pelo orientador cooperante, após distribuir as provas de avaliação corrigidas, alertei os alunos para o facto de se encontrar disponível a proposta de correção da prova de avaliação no *moodle*. Foi ainda realçado que seria pertinente os alunos analisarem a proposta de correção em casa porque iria ser apresentada a proposta de correção, salientando apenas algumas questões, mas não aprofundando exhaustivamente toda a proposta.

## Considerações finais

A questão *Aplicações Informáticas B: como cumprir o mesmo programa em menos tempo?*, foi o mote do plano no qual a intervenção, descrita neste relatório, pretendeu dar resposta.

A problemática encontrada, lembrada no presente parágrafo, foi originada pela revisão curricular que entrou em vigor no presente ano letivo, afetando a disciplina de A.I.B no que diz respeito à diminuição dos tempos letivos semanais mantendo o mesmo programa.

O desafio de cumprir o mesmo programa com menos tempo, de forma a proporcionar aprendizagens ajustadas aos interesses dos alunos mas não restringindo as outras áreas do saber contempladas no programa da disciplina, não foi fácil.

Tendo em conta as características da turma, alunos do 12º ano que, maioritariamente, pretendem seguir estudos no ensino superior em cursos no domínio das engenharias, foi dado um maior enfoque à primeira unidade: *Introdução à programação*.

A intervenção incidiu com maior ênfase nas unidades 2, 3 e 4 que começaram no final do segundo período tendo como base os seguintes objetivos gerais:

- Promover a autonomia e responsabilidade dos alunos;
- Estimular a pesquisa autónoma;
- Estimular o pensamento crítico e a criatividade tanto presencialmente como *online*;
- Envolver os alunos e incentivar a aprendizagem para lá da sala de aula;
- Desenvolver estratégias motivadoras da aprendizagem;
- Promover o desenvolvimento de aprendizagens e competências, para além das T.I.C.,

que permitam uma crescente literacia digital.

Com a supervisão do orientador cooperante, a implementação das estratégias planificadas, que procuraram ser diversificadas, diferenciadas e adequadas ao objetivo de cada momento de intervenção, tiveram em conta os objetivos gerais. Os materiais que suportam as intervenções pretendem ser orientadores, apelativos, estimulantes e motivadores. A promoção do trabalho prático, a participação ativa dos alunos e o trabalho colaborativo foram estratégias promovidas no decorrer de toda a intervenção tendo em conta os objetivos acima descritos.

Ao longo do plano de intervenção e simultaneamente de investigação propus-me:

- Analisar a eficácia das estratégias implementadas nas aulas quanto às aprendizagens realizadas pelos alunos e aos conhecimentos adquiridos num contexto de cumprimento do programa com menos tempo letivo.
- Compreender o contributo da comunicação online para a autonomia e para o espírito crítico dos alunos.

Ao longo das considerações finais serão citadas algumas opiniões, expressa pelos alunos nos documentos *auto-avaliação* e *balanço* (preenchido anonimamente), que poderão ser consultados no portefólio.

Relativamente ao primeiro ponto, tendo em conta os resultados da prova de avaliação às unidades 2 e 3, como comprova o documento *121E - U2 e U3 - Correção prova de avaliação* presente no portefólio, a média das classificações dos alunos foi de 15 valores, Bom. Dos 23 alunos, 6 tiveram uma classificação Suficiente, compreendida entre 10 e 14 valores, 17 alunos tiveram uma classificação compreendida entre 15 e 17, e 6 alunos tiveram uma classificação de Muito Bom, igual ou superior a 18.

A apresentação *Prezi*, suporte de toda a intervenção na unidade 2: *Introdução à teoria da interactividade* teve um efeito surpresa nos alunos, pelos efeitos visuais que a ferramenta permite, sendo um fator bastante positivo para a motivação e envolvimento dos alunos numa unidade predominantemente teórica.

O vídeo produzido com o objetivo de ilustrar a evolução da interatividade nos jogos também proporcionou algum entusiasmo a um grupo significativo de alunos, por serem os jogos digitais um tema de interesse.

As atividades de consolidação de conhecimentos, realizadas em todas as aulas no âmbito dos conteúdos abordados, proporcionaram aos alunos o desenvolvimento de competências de acordo com os objetivos da intervenção.

A atividade final da unidade, criação de uma apresentação em *Prezi* sobre a avaliação de um sistema interativo, realizada de forma mais autónoma, envolveu os alunos para além da sala de aula, num processo de crítico de relacionamento e consolidação de conhecimentos.

Relativamente às unidades 3 e 4, mais práticas, o recurso a suportes de apresentação mais simples mas igualmente rigorosos, desprendidos de efeitos mas visualmente agradáveis, teve como objetivo focar os alunos para apresentações que se pretendiam mais curtas mas igualmente envolventes.

A atividade final de produção de um vídeo digital, apesar curta a nível de tempo de execução, obteve excelentes resultados, cumprindo os objetivos propostos e com boa apreciação por parte dos alunos.

Ao longo de todo o estágio, não pretendi marcar a minha intervenção por um momento isolado e desfasado no percurso dos alunos, mas sim, aplicando as minhas ideias e algumas sugestões com o apoio do orientador cooperante, desenvolvendo um trabalho continuado e cooperativo, com a manutenção de um diálogo convergente na ação dos dois professores para com a turma. Assim, a opinião expressa por um dos alunos, referindo que “[a] atitude dos professores, sempre tentaram inovar as aulas trazendo novos projetos e novas abordagens”, para além de demonstrar que as estratégias foram diversificadas e bem aplicadas, é um indício de que eramos vistos como dois professores, que apesar de papéis ligeiramente diferentes, tínhamos o mesmo objetivo.

Os alunos ficaram satisfeitos com a escolha da disciplina referindo, entre muitas expressões que:

Esta disciplina é uma boa escolha. Falamos de tudo o que envolve informática de uma forma muito abrangente mas que serve para abrir novos horizontes futuramente. Uma boa escolha sem dúvida (De Aluno 1, 5-06-2013).

A forma como foram abordados os conteúdos, sempre com um bocadinho mais do que o que era necessário, como ver as coisas de outra perspetiva pela parte dos professores! (De Aluno 2, 6-06-2013).

Aplicações Informáticas não foi a minha primeira escolha como disciplina específica para este ano, e só acabei por ficar com esta disciplina por sorte. Revelou-se uma total surpresa, completamente diferente do que esperava e gostei imenso, sei que tive mesmo sorte de ter acabado por ficar com Aplicações. Aprendi imenso e sei que aprendi muito que me vai ser útil para o meu futuro profissional e não só. Tenho, por isso, que agradecer aos professores por este ano bem passado! (De IL, 6-06-2013).

Verdade seja dita, no ensino superior terei saudades de aulas e professores assim! Agradeço aos dois professores pelo esforço e paciência monumental que tiveram para aturar esta turma um ano letivo inteiro, e desejo-lhes a ambos boa sorte no futuro e muitas felicidades! (De Aluno 3, 5-06-2013).

Gostei bastante deste ultimo período, acho que foi aquele que me cativou mais (De BC, 5-06-2013).

Gostei muito da forma como os professores deram as aulas, porque dão regularmente pequenos momentos de descontração com algum humor, o que ajuda, no meu ponto de vista, a que qualquer aula decorra numa maneira mais descontraída mas nunca o suficiente para que os alunos se distraiam. Esta turma sempre foi bastante instável, já desde o 10º ano, mas apesar disso os professores controlaram muito bem as aulas, mesmo que por vezes houvesse um ou outro momento de puro ruído. Posso mesmo dizer que os professores João e Sérgio sabem lidar bastante melhor com alunos do ensino secundário que muitos outros professores na ESAB (De Aluno 3, 5-06-2013).

Como aspetos desfavoráveis os alunos referiram alguns pontos implicitamente relacionados com o espaço físico da sala:

Visto o tamanho da nossa turma, as aulas de componente mais teórica foram menos bem recebidas, pois sendo tantos numa sala pequena e sem o espaço propício a tirar os nossos apontamentos, até por não termos mesas individuais, houve mais dispersão por parte dos elementos da turma, e maior dificuldade em manter a concentração.

O que menos gostei foi do facto de não haver computadores suficientes para todos os alunos (De Aluno 4, 5-06-2013).

Face a todas as afirmações registadas até então, considero que as estratégias utilizadas no âmbito do plano de intervenção demonstraram ser eficazes, reconhecendo porém a necessidade de aperfeiçoar as minhas competências a nível de expressão e controlo de alguma ansiedade e nervosismo. Estou convicto que esta melhoria surge naturalmente com a experiência e com um trabalho mais continuado.

A opinião de alguns alunos em relação ao meu desempenho, expressa nos documentos acima referidos referem que:

O Professor Sérgio irá ser uma grande professor só precisa de estar mais à vontade com os alunos, e ao mesmo tempo impor alguma rigidez como o Professor João. Fica a dica (De Aluno 5, 5-06-2013).

Sei que o professor Sérgio está no início de uma longa carreira com muito sucesso, é o que desejo! E nesse sentido sugiro que nas apresentações das suas aulas, na exposição dos conteúdos, fosse um pouco mais além e que se deixasse levar pelo que sabe, por si, pelas suas opiniões e argumentos e que não se agarrasse tanto a uma apresentação onde acaba por se limitar, de certa forma, no que diz. Sei que o tempo de experiência não é muito mas se tentar soltar-se um pouco, talvez seja bom para

desconstruir e conseguir chegar ao aluno de uma forma mais leve e interessante :) (De Aluno 6, 6-06-2013).

Este último período correu melhor, gostei bastante do que aprendemos. Apesar de o stor Sérgio estar no início gostei bastante das aulas dele. Este último trabalho de edição de vídeo também foi muito bom de fazer (Aluno 7, 5-06-2013).

No que diz respeito ao segundo ponto de investigação: compreender o contributo da comunicação *online* para a autonomia e para o espírito crítico dos alunos, apesar de não ser o foco principal da minha intervenção, considero que a nível de intervenção individual dos alunos, não houve uma participação ativa no grupo da disciplina na rede social *facebook*.

Não tendo realizado nenhum estudo sobre o assunto, os motivos para a não participação ativa a apresentar seriam meramente especulativos. Apesar de os alunos se terem agregado voluntariamente ao grupo, considero que a imposição de participação não seria positivo, até porque dois dos alunos não tinham registo na rede social. Para além disso, a imposição de uma participação fora do contexto sala de aula poderia condicionar a intervenção presencial. Porém, por algumas vezes durante a minha intervenção, fiz uma breve referência a publicações no âmbito dos conteúdos, procurando despertar o interesse aos alunos que não tinham visto e constatando que alguns alunos da turma tinham visto e sabiam do que estava a falar.

Por outro lado, apesar de não terem existido comentários, nem às minhas publicações nem às publicações dos alunos referentes aos trabalhos de grupo, pude verificar, através do registo de visualizações, que grande parte dos elementos do grupo, composto também por alguns alunos da disciplina no ano anterior, viram as publicações.

Já no âmbito da última atividade e do intercâmbio com os alunos da escola Maria Cavalcanti Nunes, no Brasil, foi criado um grupo específico para a continuação da comunicação, promovida após a realização de uma vídeo chamada, entre as duas turmas.

No geral, apesar de ligeiramente mais ativo, o grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero* contou com a participação de apenas 6 alunos da turma de Coimbra perfazendo um total de 6 publicações e 22 respostas a publicações. A participação mais ativa dos professores, sobretudo do professor Roberto, não levou à participação de um número considerativo de alunos quer da turma de Coimbra quer da turma de Pernambuco, o que me leva a concluir que uma participação mais ativa mas não impositiva da minha parte, no grupo da disciplina, não levaria a uma participação ativa da turma. Apesar destas minhas conclusões ao nível da participação escrita dos alunos de ambas as turmas, as publicações no grupo *CavalcantiNunes\_AvelarBrotero*

tiveram uma media de 25 visualizações registando-se 34 membros inscritos. Mais uma vez se comprova que apesar da pouca intervenção, os elementos que constituem o grupo viam as publicações, considerando positiva a utilização de grupos sociais na promoção de partilha de experiências e aprendizagens em contexto escolar.

Do meu ponto de vista, apesar da convergência de opiniões com o orientador cooperante, a implementação deste projeto teria mais sucesso se o mesmo tivesse ocorrido ao longo de todo o ano letivo, remetendo para o estagiário a gestão dos tempos e conteúdos, sobre a supervisão do orientador de cooperante, que teria um papel mais passivo na sala de aula. É evidente que a aplicação de um estágio nestes parâmetros, além de exigir um esforço redobrado, exigia uma dedicação exclusiva, não sendo por isso compatível com a frequência dos seminários previstos para este segundo ano de mestrado.

Considero que, apesar de os objetivos terem sido alcançados, contribuindo para uma aprendizagem significativa por parte dos alunos em diversos domínios do programa da disciplina, não foi possível aprofundar como desejado os conteúdos relacionados com a multimédia. Tendo em conta a diferença de 40 blocos de 90 minutos entre o previsto no programa de Aplicações Informáticas B (96 blocos) e as lecionadas na turma alvo de intervenção (56 blocos), a juntar o facto da não divisão da turma em dois turnos agravadas pelas condições físicas disponíveis, considero que todas as estratégias implementadas, apesar de existirem sempre pontos a melhorar, tiveram sucesso. Esse sucesso é confirmado com o desempenho da turma, que apesar de todas as condicionantes, concluíram o ano letivo na disciplina de A.I.B com uma média de 14,9 valores, como comprova o documento *121E - AIB - Avaliação 3p* presente no portefólio.

A implementação do plano de intervenção foi uma mais-valia para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Enquanto professor, foi a primeira vez que lecionei numa turma do ensino regular, neste caso numa turma de 12º ano. Foi uma experiência desafiante, com alunos bastante interessados mas que, devido ao tamanho da turma e à dimensão reduzida da sala, requeriam a implementação de estratégias capazes de os manter motivados durante o tempo letivo. Para além disso, considero excelente a partilha de experiências, o alargamento de horizontes, a redefinição de conceitos e orientações que o contacto com o orientador cooperante me proporcionou no âmbito da docência.

Em jeito de conclusão, termino o presente relatório com a seguinte citação:



"A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe".

Jean Piaget

## Referências bibliográficas

- Barbier, J. (1996). *Elaboração de projectos de acção e planificação*. Porto: Porto Editora.
- Carneiro, R. (2001). *Fundamentos da educação e da aprendizagem*. Vila Nova de: Rocha - Artes gráficas.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., et al. (2001). *O construtivismo na sala de aula*. ASA.
- Cortesão, L., Leite, C., & Pacheco, J. A. (2003). *Trabalhar por projetos em educação. Uma inovação interessante?* Porto: Porto Editora.
- Crato, N. (2011). *O 'Eduquês' em Discurso Directo. Uma Crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista*. Lisboa: gradiva.
- DGIDC. (2009). *Programa de Aplicações Informáticas B - 12º Ano - Cursos Científico-Humanísticos*. Disponível em: <http://www.dgdc.min-edu.pt/>.
- Dias, P., & Osório, A. J. (2011). *Aprendizagem (In)Formal na Web Social*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Doll, W. E. (1997). *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Escola Secundária Avelar Brotero. (2010). *Projecto Educativo 2010/2013*. Obtido em 25 de Outubro de 2012, de [http://www.esec-avelar-brotero.rcts.pt/dmdocuments/Brotero\\_-\\_Projecto\\_Educativo\\_v0.2\\_-\\_2010-2013.pdf](http://www.esec-avelar-brotero.rcts.pt/dmdocuments/Brotero_-_Projecto_Educativo_v0.2_-_2010-2013.pdf)
- Fernandes, E., & Almeida, L. (2001). *Métodos e Técnicas de Avaliação: Contributos para a prática e investigação psicológicas*. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Fonot, C. T. (1999). *Construtivismo e educação: teoria, perspectivas e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- GERSCHENFELD, A. (2012). *Ciência*. Obtido em 2 de 2 de 2013, de Público, comunicação social S.A.: <http://www.publico.pt/ciencia/noticia/cientistas-portugueses-mostram-interior-de-uma-antiga-casa-romana-a-luz-de-ha-2000-anos-1573242#/0>
- IGEC. (2011). *Relatório da Escola Secundária Avelar Brotero*. Disponível em: [http://www.ige.min-edu.pt/upload/AEE\\_2011\\_DRC/AEE\\_11\\_ES\\_Avelar\\_Brotero\\_R.pdf](http://www.ige.min-edu.pt/upload/AEE_2011_DRC/AEE_11_ES_Avelar_Brotero_R.pdf), acedido a 19 de Novembro de 2012.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

Lajus, S. P., & Magnier, M. R. (1998). *A escola na era da internet. Os desafios do multimédia na educação*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.

Mesquita, E. (2011). *Competências do professor: representações sobre a formação e a profissão*. Lisboa: Edições Sílabo.

Minhoto, P., & Meirinhos, M. (novembro de 2011). As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário. *Educação, Formação & Tecnologias*, pp. 25-34.

Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). *A reflexão e o professor como investigador*. (U. Aberta, & E. S. Lisboa, Edits.) Obtido em 2013 de Junho de 20, de [http://apm.pt/files/127552\\_gti2002\\_art\\_pp29-42\\_49c770d5d8245.pdf](http://apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf)

Pacheco, J. A. (2008). *Estrutura curricular do sistema educativo português*. Porto Editora.

Pacheco, J. A. (2008). *Estrutura curricular do sistema educativo português*. Porto Editora.

Perrenoud, P. (2000). *10 novas competências para ensinar : convite à viagem*. Porto Alegre: Artmed.

Silva, B. (2011). Desafios à docência online na cibercultura. In C. Leite, J. A. Pacheco, A. F. Moreira, & A. Mouraz, *Políticas, Fundamentos e Práticas do Currículo* (pp. pp. 206-218 ). Porto: Porto Editora.

Valadares, J., & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano.

Zabalza, M. A. (2000). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: ASA.

## **Anexo 1 – Planificação anual**



Avelar Brotero



Universidade do Minho  
Instituto de Educação

Estágio  
Mestrado em Ensino da Informática  
Ano letivo 2012/2013

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Cursos Científico-Humanísticos

- Programa de Aplicações Informáticas B -

12º 1E

Estagiário: Sérgio Tiago Siva Ferreira  
Orientador Cooperante: João Miguel Pinto de Sá

Unidades	Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Avaliação	Nº de aulas
1. Introdução à programação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Linguagens naturais e linguagens formais</li> <li>◦ Algoritmos e pseudocódigo</li> </ul> </li> <li>• Conceitos fundamentais               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Dados e tipo de dados</li> <li>◦ Operadores aritméticos e prioridades</li> <li>◦ Compatibilidade de tipos</li> <li>◦ Operadores lógicos</li> <li>◦ Variáveis e constantes</li> <li>◦ Declaração</li> <li>◦ Atribuição</li> <li>◦ Instruções de entrada e de saída</li> </ul> </li> <li>• Teste e controlo de erros em algoritmia – tracing</li> <li>• Estruturas de controlo               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Estrutura sequencial</li> <li>◦ Estruturas de seleção</li> <li>◦ Estruturas repetitivas</li> </ul> </li> <li>• Arrays               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vetores</li> <li>◦ Matrizes</li> </ul> </li> <li>• Subrotinas               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Funções</li> <li>◦ Procedimentos</li> <li>◦ Variáveis locais e variáveis globais</li> <li>◦ Passagem por referência.</li> </ul> </li> <li>• Introdução à programação orientada aos eventos               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Noção de evento no contexto da programação</li> <li>◦ Programação orientada ao fluxo e orientada aos eventos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as limitações das linguagens formais face às linguagens naturais.</li> <li>• Definir o conceito de algoritmo e reconhecer a importância do pseudocódigo.</li> <li>• Especificar os diferentes tipos de dados.</li> <li>• Identificar os diferentes operadores aritméticos e as regras de prioridade.</li> <li>• Reconhecer compatibilidades.</li> <li>• Reconhecer os métodos e clarificar a importância do tracing de algoritmos.</li> <li>• Apresentar as estruturas de controlo em linguagem de pseudocódigo.</li> <li>• Aplicar estruturas de decisão e estruturas repetitivas na elaboração de algoritmos.</li> <li>• Explicar o que são estruturas lineares estáticas de dados.</li> <li>• Distinguir algoritmos de ordenação de algoritmos de pesquisa.</li> <li>• Definir o conceito de subrotina.</li> <li>• Distinguir o conceito de passagem de parâmetros por valor de passagem de parâmetros por referência.</li> <li>• Criar aplicações simples usando a programação orientada aos eventos com recurso a subrotinas e demais conceitos aprendidos nos pontos anteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação informal dos interesses e conhecimentos prévios dos alunos: debate de ideias sobre a influência da programação no quotidiano de cada um.</li> <li>• Paralelismo entre o pensamento lógico (algoritmia) e as tarefas do quotidiano.</li> <li>• Apresentação de conceitos fazendo sempre a interligação entre a matéria já abordada e os novos conteúdos.</li> <li>• Exemplificação com recurso ao quadro ou ao computador e projetor, sempre que pertinente, ilustrando com exemplos práticos.</li> <li>• Recurso a fichas de trabalho individuais ou em grupo.</li> <li>• Estimular a autonomia, reflexão crítica, partilha de conhecimentos e trabalho colaborativo.</li> <li>• Ajuste das estratégias às necessidades e interesses dos alunos.</li> </ul>	<p>Avaliação de acordo com os critérios definidos pela área curricular ajustados à turma 12º 1E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de trabalho individuais</li> <li>• Fichas de trabalho de grupo</li> <li>• Prova de avaliação escrita</li> <li>• Prova de avaliação prática</li> <li>• Grelhas de auto-avaliação</li> <li>• Grelhas de registos de observação</li> </ul>	23 aulas de 90 minutos

Unidades	Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Avaliação	Nº de aulas
2. Introdução à teoria da interatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do GUI aos ambientes imersivos               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Evolução histórica da interface homem-máquina</li> <li>◦ Os ambientes gráficos atuais, ergonomia e sentidos</li> </ul> </li> <li>• Realidade virtual               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Conceito</li> <li>◦ Simulação da realidade</li> <li>◦ Realidade imersiva e não imersiva</li> </ul> </li> <li>• O conceito de interactividade</li> <li>• Características ou componentes da interactividade               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Comunicação</li> <li>◦ Feedback</li> <li>◦ Controlo e resposta</li> <li>◦ Tempo de resposta</li> <li>◦ Adaptabilidade</li> </ul> </li> <li>• Níveis e tipos de interactividade               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Níveis segundo a relação homem - máquina;</li> <li>◦ Níveis segundo a ação sensorial;</li> <li>◦ Tipos de interatividade.</li> </ul> </li> <li>• Como avaliar soluções interactivas</li> <li>• O desenho de soluções interactivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a evolução histórica dos ambientes gráficos.</li> <li>• Compreender o conceito de realidade virtual.</li> <li>• Compreender o conceito de interactividade.</li> <li>• Identificar componentes de comportamento ou técnicas associadas ao conceito de interactividade.</li> <li>• Identificar os diferentes tipos e níveis de interactividade segundo uma classificação.</li> <li>• Identificar componentes de interactividade em produtos digitais.</li> <li>• Idealizar soluções temáticas capazes de dar resposta a problemas de interatividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios dos alunos: debate de ideias sobre a evolução dos ambientes gráficos nos jogos. Apresentação de alguns exemplos de jogos mais representativos.</li> <li>• Apresentação dos conceitos básicos.</li> <li>• Exemplificação com recurso ao computador e projetor, sempre que pertinente, ilustrando com exemplos práticos.</li> <li>• Recurso a fichas de trabalho individuais ou em grupo.</li> <li>• Estimular a autonomia, reflexão crítica, criatividade, partilha de conhecimentos e trabalho colaborativo.</li> <li>• Ajuste das estratégias às necessidades e interesses dos alunos.</li> </ul>	<p>Avaliação de acordo com os critérios definidos pela área curricular ajustados à turma 12º 1E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de trabalho individuais</li> <li>• Fichas de trabalho de grupo</li> <li>• Prova de avaliação escrita</li> <li>• Prova de avaliação prática</li> <li>• Grelhas de auto-avaliação</li> <li>• Grelhas de registos de observação</li> </ul>	8 aulas de 90 minutos

Unidades	Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Avaliação	Nº de aulas
3. Conceitos básicos multimédia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de média               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Quanto à natureza espaço-temporal</li> <li>◦ Quanto à sua origem</li> </ul> </li> <li>• Conceito de multimédia</li> <li>• Modos de divulgação de conteúdos multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Online</li> <li>◦ Offline</li> </ul> </li> <li>• Linearidade e não-linearidade</li> <li>• Tipos de produtos multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Baseados em páginas</li> <li>◦ Baseados no tempo</li> </ul> </li> <li>• Tecnologias multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Representação digital</li> <li>◦ Recursos necessários</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os diferentes tipos de média existentes.</li> <li>• Definir conceito de multimédia.</li> <li>• Diferenciar os modos de divulgação dos diferentes tipos de produtos multimédia.</li> <li>• Distinguir aplicações lineares de não lineares.</li> <li>• Distinguir os diferentes tipos de produtos multimédia.</li> <li>• Enumerar os recursos necessários para a elaboração de um sistema multimédia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios dos alunos: debate de ideias sobre a influência da média e produtos multimédia no quotidiano de cada um e na sociedade. Apresentação de excertos de vídeos representativos da evolução da história da imagem videográfica ao longo dos anos.</li> <li>• Apresentação dos conceitos básicos.</li> <li>• Exemplificação com recurso ao computador e projetor, sempre que pertinente, ilustrando com exemplos práticos.</li> <li>• Recurso a fichas de trabalho individuais ou em grupo.</li> <li>• Estimular a autonomia, reflexão crítica, criatividade, partilha de conhecimentos e trabalho colaborativo.</li> <li>• Ajuste das estratégias às necessidades e interesses dos alunos.</li> </ul>	<p>Avaliação de acordo com os critérios definidos pela área curricular ajustados à turma 12º 1E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de trabalho individuais</li> <li>• Fichas de trabalho de grupo</li> <li>• Prova de avaliação escrita</li> <li>• Prova de avaliação prática</li> <li>• Grelhas de auto-avaliação</li> <li>• Grelhas de registos de observação</li> </ul>	15 aulas de 90 minutos



Unidades	Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Avaliação	Nº de aulas
4. Utilização dos sistemas multimédia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases sobre teoria da cor aplicada aos sistemas digitais               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Modelos aditivos e subtrativos</li> <li>◦ Modelo RGB</li> <li>◦ Modelo CYMK</li> <li>◦ Outros modelos</li> </ul> </li> <li>• Geração e captura de imagem</li> <li>• Formatação de texto               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Conjunto de caracteres</li> <li>◦ Fontes</li> </ul> </li> <li>• Aquisição e reprodução de som               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Formatos de ficheiros</li> <li>◦ Software</li> </ul> </li> <li>• Aquisição, edição e reprodução de vídeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diferentes modelos de cores utilizados em suportes impressos e digitais.</li> <li>• Ilustrar como se definem as cores, recorrendo a software adequado, nos vários modelos.</li> <li>• Reconhecer os formatos de ficheiros de imagens mais comuns.</li> <li>• Identificar as características mais importantes de cada formato e sua adequação aos diferentes suportes onde as imagens podem ser colocadas.</li> <li>• Demonstrar como efetuar conversão de formatos de ficheiros.</li> <li>• Utilizar diferentes dispositivos de captura de imagens e proceder ao seu armazenamento.</li> <li>• Manipular os atributos das imagens de forma a aperfeiçoar, reconfigurar ou adequa-las à utilização pretendida.</li> <li>• Distinguir imagens vetoriais de mapa de bits.</li> <li>• Reconhecer a importância da escolha de caracteres e fontes e os critérios de formatação de texto em diferentes suportes.</li> <li>• Utilizar gestor de fontes.</li> <li>• Analisar de forma crítica o uso de fontes em documentos de diferentes tipos.</li> <li>• Conhecer as noções básicas sobre captura, edição e gravação, em suportes de memória auxiliar, de sons em diferentes formatos.</li> <li>• Converter formatos de ficheiros.</li> <li>• Capturar, editar e gravar sons num suporte ótico.</li> <li>• Capturar, editar e gravar um vídeo num suporte ótico.</li> <li>• Utilizar programas de edição de vídeo e criação de CD e/ou DVD vídeo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios dos alunos: debate de ideias sobre a teoria da cor e modelos existentes, diferentes formas de captura de imagens, o uso do texto nos diferentes contextos e os direitos de autor.</li> <li>• Apresentação dos conceitos básicos.</li> <li>• Exemplificação com recurso ao computador e projetor, sempre que pertinente, ilustrando com exemplos práticos.</li> <li>• Recurso a fichas de trabalho individuais ou em grupo.</li> <li>• Estimular a autonomia, reflexão crítica, criatividade, partilha de conhecimentos e trabalho colaborativo.</li> <li>• Ajuste das estratégias às necessidades e interesses dos alunos.</li> </ul>	<p>Avaliação de acordo com os critérios definidos pela área curricular ajustados à turma 12º 1E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de trabalho individuais</li> <li>• Fichas de trabalho de grupo</li> <li>• Prova de avaliação escrita</li> <li>• Prova de avaliação prática</li> <li>• Grelhas de auto-avaliação</li> <li>• Grelhas de registos de observação</li> </ul>	19 aulas de 90 minutos

Unidades	Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Avaliação	Nº de aulas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Animação 2D</li> <li>Divulgação de vídeos e som via rede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer algumas técnicas de animação digital.</li> <li>Realizar um mini projeto de animação digital com software de animação 2D.</li> <li>Reconhecer os métodos, as tecnologias e o software necessário para a divulgação de vídeos e som a partir de um servidor de uma rede.</li> </ul>			
Total:					67 aulas de 90 minutos

**Recursos:**

Unidade 1 Introdução à Programação	Unidade 2 Introdução à teoria da interatividade	Unidade 3 Conceitos básicos multimédia	Unidade 4 Utilização dos sistemas multimédia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de informática com um computador por cada dois alunos no máximo e um computador para o professor.</li> <li>Projetor multimédia.</li> <li>Os computadores deverão ter instalados o software necessário à prática letiva:               <ul style="list-style-type: none"> <li>DEV- C++</li> <li>Visual Studio</li> <li>Acesso à internet</li> </ul> </li> <li>Plataforma moodle.</li> <li>Fichas de trabalho.</li> <li>Quadro branco com caneta e apagador.</li> <li>Bibliografia específica disponível na biblioteca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de informática com um computador por cada dois alunos no máximo e um computador para o professor.</li> <li>Projetor multimédia.</li> <li>Os computadores deverão ter instalados o software necessário à prática letiva:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso à internet</li> <li>Plataforma moodle.</li> </ul> </li> <li>Fichas de trabalho.</li> <li>Quadro branco com caneta e apagador.</li> <li>Bibliografia específica disponível na biblioteca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de informática com um computador por cada dois alunos no máximo e um computador para o professor.</li> <li>Projetor multimédia.</li> <li>Os computadores deverão ter instalados o software necessário à prática letiva:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso à internet</li> <li>Plataforma moodle.</li> </ul> </li> <li>Fichas de trabalho.</li> <li>Quadro branco com caneta e apagador.</li> <li>Bibliografia específica disponível na biblioteca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de informática com um computador por cada dois alunos no máximo e um computador para o professor.</li> <li>Projetor multimédia.</li> <li>Os computadores deverão ter instalados o software necessário à prática letiva:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Software de imagem - ex: Gimp</li> <li>Software de som - ex: Audacity</li> <li>Software de vídeo - ex: videopad</li> <li>Software de animação 2D - Flash</li> <li>Acesso à internet</li> </ul> </li> <li>Scanner de mesa.</li> <li>Gravador de CD/DVD.</li> <li>Máquina fotográfica digital.</li> <li>Câmara de vídeo digital.</li> <li>Plataforma moodle.</li> <li>Fichas de trabalho.</li> <li>Quadro branco com caneta e apagador.</li> <li>Bibliografia específica disponível na biblioteca.</li> </ul>

**Anexo 2 – Plano de aula: 2 de Abril**

Plano de Aula | 11 de Abril | Aplicações Informáticas B | Turma 12º 1E | 2012/2013

Unidade 3: Conceitos básicos de multimédia

<p><b>Sumário:</b> Conceito de Multimédia. Tipos de media. Modos de divulgação de conteúdos multimédia. Linearidade e não-linearidade. Actividade #01.</p>	<p>Sala de aula: A34 Início: 12:00 Fim: 13:30 Duração: 90 minutos</p>
--	---

Conteúdos	Objetivos	Estratégias	Tempo previsto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de multimédia</li> <li>• Tipos de media               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Quanto à natureza espaço-temporal</li> <li>◦ Quanto à sua origem</li> </ul> </li> <li>• Modos de divulgação de conteúdos multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Online</li> <li>◦ Offline</li> </ul> </li> <li>• Linearidade e não-linearidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o conceito de multimédia.</li> <li>• Identificar os diferentes tipos de media existentes.</li> <li>• Diferenciar os modos de divulgação dos diferentes tipos de produtos multimédia.</li> <li>• Distinguir aplicações lineares de não lineares.</li> <li>• Distinguir os diferentes tipos de produtos multimédia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordar o conceito de Multimédia e as características que lhes são adjacentes com recurso à apresentação criada para o efeito:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clarificar o conceito de multimédia;</li> <li>- Diferenciar os tipos de media e os modos de divulgação;</li> <li>- Diferenciar produtos lineares de não-lineares;</li> <li>- Apresentar exemplos práticos para ilustrar os conteúdos teóricos;</li> <li>- Promover a troca de ideias.</li> </ul> </li> <li>• Realizar um exercício prático em grupo (Actividade #01);</li> <li>• Corrigir a Actividade #01.</li> </ul>	<p>Aproximadamente 30min;</p> <p>Aproximadamente 40min;</p> <p>Aproximadamente 10min;</p>

<b>Avaliação:</b>	Será efetuado registo de observações e/ou de ocorrências se se justificar.
<b>Recursos:</b>	Recursos gerais descritos na planificação anual. Recursos específicos: Actividade #01 em PDF disponibilizado através do <i>moodle</i> ; proposta de correção da Actividade #01 a ser disponibilizada após a correção.
<b>Contextualização da aula:</b>	A presente aula surge no seguimento da planificação do programa de Aplicações Informáticas B, contextualizada à turma 12º 1E, relativamente à unidade 3: Conceitos básicos de multimédia. Na aula anterior os alunos concluíram a unidade 2: Introdução à teoria da interactividade, que culminou nas apresentações de trabalho de grupo utilizando a ferramenta <i>Prezi</i> . Pretende-se com esta aula iniciar a unidade 3: Conceitos básicos de multimédia com recurso a uma apresentação criada em PowerPoint, empregando a mesma linha gráfica já utilizada na unidade 1, não quebrando o dinamismo que a ferramenta <i>Prezzi</i> ajuda a criar, mas dinamizando a aula utilizando outra ferramenta que apenas suporta, muito sinteticamente, os conteúdos a abordar oralmente. Neste sentido, a presente aula será destinada à apresentação e clarificação do conceito multimédia e às suas características, servindo de base para a unidade 4: Utilização do sistema multimédia.
<b>Descrição da aula:</b>	No início da aula serão preparados os recursos a utilizar na apresentação dos trabalhos de grupo, procedendo-se ao registo do sumário no livro de ponto eletrónico e à realização da chamada/marcação de faltas. Posteriormente dar-se-á início à apresentação do conceito multimédia e à explicitação das suas características com recurso à apresentação construída em <i>PowerPoint</i> , recomendando sempre que pertinente a exemplos práticos, procurando estimular o diálogo e a troca de ideias com os alunos. De seguida os alunos realizarão a <i>Actividade #01</i> , de consolidação de conhecimentos, disponível no <i>moodle</i> . No final será realizada a correção da <i>Actividade #01</i> , que será executada nos 10 minutos finais da aula.

**Anexo 3 – Suporte da apresentação teórica da aula de 11 de abril**

# Aplicações Informáticas B

Unidade 3

Conceitos básicos de multimédia

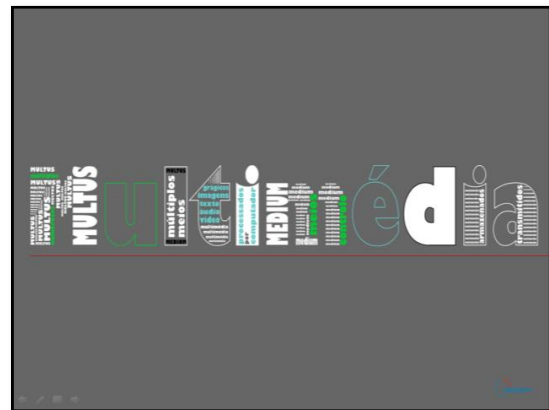
12º1E//2012-2013

## Sumário

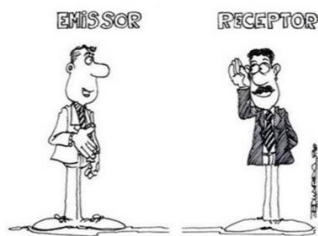
### Aula 41

- Conceito de Multimédia.
- Tipos de media.
- Modos de divulgação de conteúdos multimédia.
- Linearidade e não-linearidade.

## // Conceito de multimédia



## Comunicação



Utilização diversificada de meios entre o emissor e o receptor, para a divulgação da mensagem.

## Conceito

"Multimédia designa a combinação, controlada por computador, de texto, gráficos, imagens, vídeo, áudio, animação e qualquer outro meio, pelo qual a informação possa ser representada, armazenada, transmitida e processada sob a forma digital, em que existe pelo menos um tipo de media estático (texto, gráficos ou imagens) e um tipo de media dinâmico (vídeo, áudio ou animação)."

Fluckiger, 1995 e Chapman & Chapman, 2000

"Multimédia não pode ser experimentada sem a tecnologia, pois é a tecnologia que cria a experiência - multimédia, não se limita à mensagem, mas é igualmente uma função do meio, isto é, da tecnologia."

Gonzalez, 2000



## // Tipos de media

## Tipos de media

Quanto à sua natureza espaciotemporal

### Estáticos

Textos  
Imagens

### Dinâmicos

Áudio  
Vídeo  
Animações

## Tipos de media

Quanto à sua natureza espaciotemporal

**Estáticos**

Os tipos de media **estáticos**, **discretos** ou **espaciais**, agrupam elementos de informação independentes do tempo, alterando apenas a sua dimensão no espaço.



## Tipos de media

Quanto à sua natureza espaciotemporal

**Dinâmicos**

Os tipos de media **dinâmicos**, **contínuos** ou **temporais**, agrupam elementos de informação dependentes do tempo.



## Tipos de media

Quanto à sua origem

**Capturados**  
Resultam de uma recolha do exterior para o computador, através da utilização de hardware e software específico.



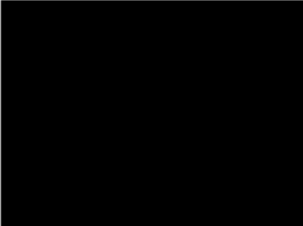
**Sintetizados**  
Produzidos pelo próprio computador através da utilização de hardware e software específicos.



## Tipos de media

Quanto à sua origem

**Capturados ou sintetizado?**



# // Modos de divulgação

## Modos de divulgação

**Online**

Divulgação **online** significa ter **disponibilidade de uso imediato** dos produtos multimédia através da utilização de redes informáticas.



## Modos de divulgação

**Offline**

Divulgação **offline** de conteúdos multimédia é efectuada através da utilização de suportes de armazenamento.




## Linearidade e não-linearidade

Passagem de conteúdos multimédia...

**Linearidade**  
... através de **acções pré-programadas**.

**Não-linearidade**  
... através de uma **interacção** com o utilizador, em que este **define o desenrolar da acção**.





## **Anexo 4 – Matriz da prova de avaliação**

	Conteúdos	Recursos	Estrutura da Prova	CrITÉRIOS gerais de correcção	Cotações
<b>Unidade 2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Do GUI aos ambientes imersivos <ul style="list-style-type: none"> <li>Os ambientes gráficos actuais, ergonomia e sentidos</li> </ul> </li> <li>Realidade virtual <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito</li> <li>Simulação da realidade</li> <li>Realidade imersiva e não imersiva</li> </ul> </li> <li>O conceito de interactividade</li> <li>Características ou componentes da interactividade</li> <li>Níveis e tipos de interactividade <ul style="list-style-type: none"> <li>Níveis segundo a relação homem-máquina;</li> <li>Níveis segundo a acção sensorial;</li> <li>Tipos de interactividade.</li> </ul> </li> <li>Avaliação e desenho de soluções interactivas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eferográfica azul ou preta</li> <li>Enunciado da prova</li> <li>Folha de teste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A prova divide-se em duas partes, ponderadas com igual peso na avaliação.</li> <li>Trata-se de uma prova escrita constituída nas duas partes por questões de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Resposta curta</li> <li>Resposta aberta</li> <li>Resposta de escolha múltipla</li> <li>Resposta de correspondência</li> <li>Resposta de Verdadeiro/Falso</li> </ul> </li> </ul>	<p>A avaliação decorre de acordo com o definido nos critérios de avaliação da disciplina, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura e organização das respostas</li> <li>Rigor da linguagem e terminologia técnica</li> <li>Objectividade e clareza das respostas</li> <li>Espírito crítico face às questões de desenvolvimento</li> <li>Articulação entre a teoria e a aplicabilidade prática</li> </ul>	<p>10 valores distribuídos uniformemente pelas questões da Unidade 2.</p>
<b>Unidade 3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tipos de média <ul style="list-style-type: none"> <li>Quanto à natureza espaço-temporal</li> <li>Quanto à sua origem</li> </ul> </li> <li>Conceito de multimédia</li> <li>Modos de divulgação de conteúdos multimédia <ul style="list-style-type: none"> <li>Online</li> <li>Offline</li> </ul> </li> <li>Linearidade e não-linearidade</li> <li>Tipos de produtos multimédia <ul style="list-style-type: none"> <li>Baseados em páginas</li> <li>Baseados no tempo</li> </ul> </li> <li>Tecnologias multimédia <ul style="list-style-type: none"> <li>Representação digital</li> <li>Recursos necessários</li> </ul> </li> </ol>				<p>10 valores distribuídos uniformemente pelas questões da Unidade 3.</p>

Notas: Cada grupo de questões pode envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um conteúdo. A Prova de Avaliação é avaliada na escala de 0 a 20 valores, sendo as cotações distribuídas uniformemente pelas questões que integram a prova.

## **Anexo 5 – Prova de avaliação**

### Parte 1

#### Unidade 2 – Introdução à teoria da interactividade

- |   |    |
|---|----|
| 1. Indica <b>quatro dispositivos</b> que podem ser usados por utilizadores, para <b>aumentar a sensação de imersividade</b> num jogo digital.   | 10 |
| 2. De entre as seguintes afirmações, <b>assinala as verdadeiras (V) e as falsas (F), corrigindo</b> as falsas.<br>a. No desenho de um produto interactivo a definição prévia de objectivos não é relevante.<br>b. Segundo a acção sensorial, num produto interactivo classificado com nível baixo, o utilizador sente-se completamente imerso no ambiente.<br>c. A evolução da <i>interface</i> homem-máquina é o resultado de diversos desenvolvimentos verificados em diferentes domínios ao longo dos anos.<br>d. O desenho de soluções interactivas deve ser precedido de todos os requisitos envolvidos.<br>e. A manipulação de um sistema que permita ao utilizador ter controlo apenas sobre os conteúdos é classificado, segundo os níveis de relação homem-máquina de proactivo. | 15 |
| 3. <b>Define</b> sucintamente <b>realidade virtual</b> e <b>refere dois exemplos</b> da sua aplicabilidade.   | 15 |
| 4. <b>Distingue</b> realidade virtual imersiva de realidade virtual não imersiva.   | 15 |
| 5. De entre as afirmações seguintes, <b>completa</b> de modo a torná-las <b>afirmações verdadeiras</b> .<br>a. Num sistema interactivo _____ o utilizador controla dinamicamente o desenvolvimento do ambiente virtual.<br>b. Adaptabilidade, controlo e resposta, _____, _____, _____ são as cinco características da interactividade.<br>c. As soluções interactivas têm como objectivo principal o _____ dos utilizadores.<br>d. A _____, os _____ e a _____ são aspectos a ter em conta no processo de avaliação de soluções interactivas.<br>e. A simulação de um ambiente virtual permite _____ tempo, dinheiro e atingir _____ muitas vezes difíceis de alcançar.  | 15 |

#### 6. Estabelece a ligação entre os tipos de interactividade e a correspondente descrição.

Tipos de interactividade	Descrição
De suporte ●	● 1 O sistema efectua perguntas que o utilizador responde. Este pode comparar as suas respostas com as de outros utilizadores ou com as de especialistas.
Linear ●	● 2 O utilizador navega pelo sistema através de um conjunto predefinido de opções, podendo seleccionar um trajecto.
De actualização ●	● 3 O utilizador recebe do sistema apoio sobre o seu desempenho através de simples mensagens de ajuda a complexos manuais.
Hierárquica ●	● 4 O utilizador activa objectos através de um dispositivo apontador para obter respostas do sistema. Estes objectos alteram o seu funcionamento de acordo com determinados factores.
De hiperligação ●	● 5 O utilizador pode definir o sentido da sequência das acções desenvolvidas no ambiente virtual, mas apenas acedendo à seguinte ou à precedente.
Reflexiva ●	● 6 O utilizador constrói um modelo a partir do manuseamento de objectos componentes deste, atingindo um objectivo específico.
Sobre objectos ●	● 7 A interactividade entre o sistema e o utilizador permite gerar conteúdos actualizados e individualizados, em resposta às acções do utilizador.
Construtiva ●	● 8 O sistema define as ligações necessárias para garantir que o acesso aos seus elementos, por parte do utilizador, seja assegurado por todos os trajectos possíveis ou relevantes, criando um ambiente flexível.

#### 7. Assinala a opção verdadeira.

Num sistema de realidade virtual linear imersivo o utilizador...

- |  |    |
|--|----|
| a. ...tem total controlo da sequência das acções, apesar do sistema se desenvolver de forma reactiva.                          | 15 |
| b. ...não tem qualquer tipo de controlo da sequência das acções porque é um sistema que se desenvolve de forma reactiva.       |    |
| c. ...tem um controlo limitado na sequência das acções sendo um sistema que se desenvolve de forma reactiva.                   |    |
| d. ...não tem qualquer tipo de controlo da sequência das acções, apesar de ser um sistema que se desenvolve de forma coactiva. |    |

## Parte 2

### Unidade 3 – Conceitos básicos de multimédia

8. Os dispositivos de armazenamento mais utilizados actualmente podem ser classificados em magnéticos, semicondutores e ópticos. **Menciona um dispositivo de cada categoria e refere** em que situações são habitualmente utilizados. 10
9. **Consideras o web site da rede social facebook um sistema multimédia? Fundamenta** a tua resposta. 15
10. De entre as afirmações seguintes, **completa** de modo a torná-las **afirmações verdadeiras**.
- Quanto à origem, os tipos de media \_\_\_\_\_ resultam de uma recolha do exterior para o computador e os tipos de media \_\_\_\_\_ são produzidos pelo computador.
  - A \_\_\_\_\_ é o processo que permite a retenção de um conjunto finito de valores discretos dos sinais analógicos. 15
  - A utilização de *software* específico permite armazenar, modificar e/ou combinar diferentes tipos de \_\_\_\_\_ representados por sinais digitais.
  - De acordo com o modo de divulgação, os produtos multimédia podem classificar-se em \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.
  - Os dispositivos de \_\_\_\_\_ permitem guardar permanentemente ou temporariamente.
11. **Classifica** os tipos de media de acordo com a **natureza espaciotemporal** e indica **um exemplo para cada tipo**. 15
12. De entre as seguintes afirmações, **assinala as verdadeiras (V) e as falsas (F), corrigindo** as falsas.
- O áudio corresponde à reprodução electrónica do som nos formatos analógico ou digital.
  - A conversão de um sinal analógico em digital envolve três fases denominadas: amostragem, quantização, e codificação.
  - Os tipos de media estáticos, contínuos ou temporais, agrupam elementos de informação dependentes do tempo, alterando apenas a sua dimensão no espaço. 15
  - Um som capturado por um microfone e guardado num dispositivo de armazenamento para posterior divulgação, pode ser considerado um produto multimédia.
  - Um tipo de produto multimédia baseado em páginas é desenvolvido tendo por base uma lógica temporal.
13. **Assinala a opção verdadeira**.
- Um ficheiro de áudio é considerado sintetizado quando...
- ... capturado de uma fonte exterior para o computador e posteriormente armazenado.
  - ... é produzido directamente pelo computador através de *hardware* e *software* específicos. 15
  - ... capturado de uma fonte exterior para o computador e posteriormente editado com recurso a *software* específico.
  - ... é convertido de analógico para digital.

14. Estabelece a **ligação** entre os **diferentes dispositivos**, a correspondente **descrição** e os **exemplos** práticos.

Dispositivos	Descrição	Exemplos
Saída •	• Permitem a comunicação no sentido do computador para o utilizador •	• Impressoras multifunções • Scanner
Entrada e saída •	• Permitem a comunicação no sentido do utilizador para o computador •	• Projector de vídeo • Webcam
Entrada •	• Permitem a comunicação em ambos os sentidos •	• Monitor <i>touch</i> • Auscultadores • Pen drive

