

# Modelo de Cenário de Aprendizagem



**Disciplina: Aplicações Informática B**

**Módulo/ Unidade didática: Multimédia / Média Dinâmicos: animação, áudio, vídeo**

**Turma: 12º Ano do Ensino Secundário**

**Autor: António Gonçalves**

## Breve descrição

↘ O cenário incide na temática do ensino da Multimédia, na disciplina de Aplicações Informáticas B (AIB) do 12º Ano de Escolaridade. A finalidade desta disciplina é ser oferta para todos os cursos científico-humanísticos, conferindo-lhe um certo carácter democrático ao pretender atingir uma grande audiência. AIB tem os objetivos genéricos de: ① desenvolver capacidades de Comunicação, Colaboração, Criatividade e pensamento Crítico (4Cs) usando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para estimular o relacionamento interpessoal, a responsabilidade e a autonomia; e ② desenvolver o Pensamento Computacional (PC) através da manipulação de projetos de manipulação de informação digital.

↘ A utilização de sistemas multimédia é uma tendência inquestionável, também democratizada, pelo carácter instrumental das TIC para manipular vários média, i.e., texto, imagens, vídeo e áudio.

↘ O cenário propõe a criação de animações multimédia, em que as narrativas não são ficções. As animações devem contar histórias, verdadeiras, cujos fundamentos existem desde sempre e que só o avanço da ciência e da tecnologia possibilitam descobrir e contar. Histórias que facilitam a compreensão de processos complexos das múltiplas áreas do conhecimento humano.

↘ Neste cenário, os alunos são convidados a passar de ouvintes a contadores de histórias, em cuja personagem, desenvolvem o saber-pensar, negociar e criar animações multimédia de carácter científico, cuja multidisciplinaridade estimula o investimento nas suas competências 4C, mas, também na autonomia, pela responsabilidade de “*desenhar, criar e combinar e não apenas navegar, conversar e interagir*” (Resnick, et al., 2009).

## Objetivos de Aprendizagem

↘ Neste cenário, o tema incide sobre o ensino da multimédia. Em particular, na criação de produtos multimédia baseados em animações por computador num espaço bidimensional (2D), pelo que, os objetivos específicos de aprendizagem são:

- ① Identificar conceitos e técnicas de Animação Digital 2D.
- ② Criar produtos multimédia.
- ③ Mobilizar conceitos de algoritmia e programação.

↘ Assim, a criação de produtos multimédia (objetivo ②) através do conhecimento dos conceitos técnico-científicos básicos da multimédia para processar imagens em movimento (objetivo ①) dá aos alunos a possibilidade de interagir e desenvolver as competências 4Cs e de relacionamento interpessoal.

↘ Enquanto que aplicar os conhecimentos de algoritmia e programação previamente adquiridos (objetivo ①) na criação dessas animações lhes permitirá desenvolver o Pensamento Computacional, como uma competência genérica orientada à resolução de problemas.

## Papel dos Alunos

↘ As atividades previstas neste cenário são baseadas na resolução de situações-problema em que os alunos realizam aprendizagem pela descoberta. Em particular, enquadra-se na metodologia Baseada em Problemas (PBL).

↘ Na aprendizagem pela descoberta introduzida por Jerome Bruner (1986), o importante é o processo em que o aluno interage de forma ativa para sintetizar os conhecimentos. Os alunos realizam aprendizagens mais significativas se forem eles a sintetizar o próprio conhecimento *“Através da pesquisa, da descoberta (intuição, insight) e da incorporação da nova informação num sistema hierárquico de conceitos, do simples, do concreto e do particular, para o complexo, o abstrato e o geral.”* (Veiga, Caldeira, & Melo, 2013, p. 550).

↘ Neste cenário, em particular, e seguindo a metodologia acima PBL, os alunos trabalham em equipa, e a partir de uma narrativa textual com determinadas condições são orientados pelo professor-tutor na criação de uma animação por computador 2D. O papel do alunos é assim, construir o seu próprio conhecimento visando a identificação das soluções possíveis e o desenvolvimento das soluções finais para os problemas propostos.

## Alunos: Competências Sec. XXI

↘ A criação de animações digitais de carácter científico parte de narrativas de qualquer área do conhecimento. Neste cenário, esse carácter multidisciplinar proporcionará aos alunos a oportunidade de desenvolver as competências 4C, a autonomia, e a responsabilidade. Mas, de forma genérica, todas as Áreas de Competência consideradas no Perfil dos Alunos são trabalhadas:

- Ⓐ Linguagens e Textos
- Ⓑ Informação e Comunicação
- Ⓒ Raciocínio e Resolução de Problemas
- Ⓓ Pensamento Crítico & Pensamento Criativo
- Ⓔ Relacionamento Interpessoal
- Ⓕ Desenvolvimento Pessoal e Autonomia
- Ⓖ Bem-estar, Saúde e Ambiente
- Ⓗ Sensibilidade Estética e Artística
- Ⓘ Saber Científico, Técnico e tecnológico

## Papel do Professor

↘ A aprendizagem pela descoberta, tem a ver com o método adotado pelo professor na gestão dos conteúdos, ser mais expositivo ou mais pela descoberta por parte dos alunos (Veiga, Caldeira, & Melo, 2013). Em particular, na metodologia PBL, o papel do professor é guiar o raciocínio dos alunos indicando as fontes do conhecimento e deixar os alunos apropriarem-se dele - tendo atenção de os orientar a não se desviarem do caminho da aprendizagem e construção da solução final de cada problema (Ambrósio & Costa, 2010). O professor é um tutor.

↘ Originalmente, a metodologia PBL sugere o método do 7 passos que o professor pode aplicar e/ou adaptar:

- ① identificar o problema;
- ② associar conhecimentos que já possuem ao problema;
- ③ identificar conhecimentos em falta;
- ④ realizar aprendizagem e investigar possíveis soluções;
- ⑤ avaliar essas possíveis soluções;
- ⑥ criar a solução mais adequada;
- ⑦ finalmente apresentar o resultado;

## Professor: Competências do DigCompEdu

↘ As competências a serem desenvolvidas pelo professor, tomando como enquadramento o DigCompEdu (2018) são as elencadas abaixo, devidamente distribuídas pelas 6 categorias DigCompEdu.

↘ Notar que das 22 competências, apenas são consideradas 15, sendo que dos grupos ② e ⑥ são consideradas todas as competências, dados que, todas elas estão relacionadas com a proficiência digital.

↘ No caso do grupo ②, este está relacionado com a proficiência digital dos docentes e o ⑥ está relacionado com a capacidade de promover essa proficiência digital nos alunos.

### ① Envolvimento profissional:

- ↘ Colaboração profissional;
- ↘ Desenvolvimento Profissional Contínuo Digital

### ② Recursos digitais:

- ↘ Seleção;
- ↘ Criação e modificação;
- ↘ Gestão, proteção e partilha

### ③ Ensino-Aprendizagem:

- ↘ Orientação;
- ↘ Aprendizagem colaborativa;
- ↘ Aprendizagem autorregulada

### ④ Avaliação:

- ↘ Feedback e planificação

### ⑤ Capacitação dos aprendentes:

- ↘ Envolvimento ativo

### ⑥ Promoção da competência digital dos aprendentes:

- ↘ Literacia da informação e dos média
- ↘ Comunicação e colaboração
- ↘ Criação de conteúdo
- ↘ Uso responsável
- ↘ Resolução de problemas

## Ferramentas e Recursos

↘ Os recursos a serem usados neste cenário serão de 2 tipos (essencialmente software):

① **Ferramentas de colaboração digital:** Fóruns e plataforma de disponibilização de recursos e materiais, exemplo: LMSs Google Classroom, TEAMS, ZOOM, etc;

② **Software:** Ambientes para desenvolver aplicações multimédia com base em animações por computador: exemplo Scratch, Alice, Adobe Animate; SynFig Studio, etc.

## Pessoas e lugares

↘ Os espaço de aprendizagem podem ser de dois tipos:

- ① **Espaço analógico:** salas de aula, bibliotecas: professores e alunos em ambiente tradicional;
- ② **Espaço digital:** professores e alunos em colaboração online - uso das ferramentas digitais para definir e realizar atividades e tarefas; produtos resultantes e sua divulgação em formato multimédia digital;

↘ O uso contínuo de um LMS tanto em espaço analógicos como digitais evita o desacoplamento entre Ensino em Sala de Aula(E@SA) e Ensino à Distância (E@D) - garantindo independência geográfica e temporal não se distinguindo o E@SA de E@D.

↘ A forte componente multidisciplinar sugere a utilização de ferramentas de colaboração mesmo entre os professores.

## Metodologias de Aprendizagem

↘ As metodologias de aprendizagem e estratégias de e ensino adotadas são:

### ① Aprendizagem pela descoberta:

- ↘ As atividades propostas pelo professor têm como objetivo levar os alunos a sintetizar os conhecimentos necessários à resolução dos problemas, i.e. construir o próprio conhecimento e aprendizagens
- ↘ Partir à descoberta do conhecimento incentiva à colaboração e desenvolvimento da autonomia e responsabilidade

### ② Metodologia Baseada em Problemas:

- ↘ As atividades são baseadas em resolução de problemas – metodologia PBL;
- ↘ Permite desenvolver os 4Cs;
- ↘ Avaliação é baseada no produto final - soluções para os problemas propostos.
- ↘ É importante adequar a complexidade do problema aos conhecimentos prévios dos alunos

## Tempos

↘ O tempo para a resolução dos problemas depende da complexidade do problema, portanto neste aspeto o problema pode ser de tal ordem que se pode transformar num projeto de 4 a 8 semanas, ou ser resolvido em 1 a 2 semanas.

↘ Por outro lado, no dimensionamento do tempo adequado às tarefas do cenário, é necessário ter presente que na estratégia de aprendizagem pela descoberta, é importante dar tempo de trabalho autónomo dos alunos e também tempo para a discussão – trabalho colaborativo. No essencial, há que seguir os 7 passos do PBL ou uma sua simplificação, tendo presente qual o número de tempo letivos para cada passo/grupo de passos.

## Avaliação

☞ A avaliação diagnóstica permitirá antecipar em que medida certos objetivos de aprendizagem poderão ou não ser atingidos e assim antecipar adaptações das práticas para certos alunos. Assim, na metodologia PBL, um aspeto crítico é a obtenção de bons problemas, motivantes e de complexidade adequada aos alunos. No cenário é proposto que usem ferramentas de programação visual para criar as animações digitais, pelo que, a avaliação diagnóstica deverá passar por aferir, o desenvolvimento do Pensamento Computacional dos alunos à priori.

☞ Na avaliação formativa os alunos recebem feedback, de modo que estes se autorregulem no sentido de melhorar as sua aprendizagens. Neste sentido a avaliação formativa, será efetuada de forma constante pelo diálogo com os alunos organizados em equipas e aplicando os 7 passos da metodologia PBL - a observação e registo de cada aula facilitará esse processo. Claramente a avaliação formativa está implícita na abordagem PBL.

☞ Na avaliação sumativa, a cada aluno deve atribuída uma classificação o resultante do trabalho desenvolvido. Neste cenário, a classificação é a média ponderada, da classificação dos produtos finais obtidos durante as aulas. Nomeadamente, os GIFs Animados e as animações AD2D criadas em Scratch. Cada produto final (solução para um problema) deverá ter uma classificação ponderada de acordo com:

- Tipo de competências cognitivas da taxonomia de Bloom usadas;
- Tipo de mecanismos fundamentais do PC usados (estruturas algorítmicas etc.);
- Tipo de técnicas da animações multimédia 2D usadas;

## Narrativa do Cenário de Aprendizagem

### **Título: Animatic**

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*



☞ No planeta Terra, os recursos fósseis encontram-se quase esgotados e é urgente encontrar fontes de energia alternativas. No início da década foi criada uma *Task Force* internacional, composta por grupos de investigação, multidisciplinares, com a missão de encontrar novos processos associados às fontes de energia. Este grupos de investigação trabalham em rede trocando regularmente informação sobre as descobertas feitas.

☞ Neste cenário, cada aluno assume o personagem de cientista que faz parte de um dos grupos de investigação internacional. Os alunos, são responsáveis, dentro do seu grupo de investigação, por comunicar e divulgar os avanços científico alcançados.

☒ O cenário não parece muito longínquo ou irreal, e nesse sentido, é proposto aos alunos a criação de animações multimédia, em que as narrativas não são ficções. As animações contam histórias, verdadeiras, cujos fundamentos existem desde sempre e que só o avanço da ciência e da tecnologia possibilitam descobrir e contar. As animações multimédia facilitam a compreensão dos processos científico-tecnológicos descobertos, na esperança que essa informação permita avançar rapidamente no sentido de sintetizar uma nova fonte energia poderosa, limpa e barata.

☒ Os alunos, trabalham em pares, cada equipa de 2 alunos, sob a orientação do professor, irá trabalhar por passos agrupados em 3 fases:

### ☒ PREPARAÇÃO

- ① Identificar qual o processo científico de base à animação, o qual permitirá obter uma narrativa textual, mas à qual o professor adicionará restrições de modo a constituir um verdadeiro desafio para a equipa (baseado no conhecimento prévio dessa equipa);
- ② Identificar os conceitos técnico-científicos da área da animação necessários, criando layouts visuais de eventos e identificando elementos gráficos passíveis de serem animados, através de pseudocódigo, fluxogramas, storyboards;
- ③ Investigar conhecimentos e técnicas de animação que a equipa precisa para iniciar a programação da animação digital;

### ☒ PRODUÇÃO

- ④ Iniciar a programação da animação ao mesmo tempo que vão investigado e experimentando técnicas possíveis de implementação na área da animação, pela captura/síntese dos elementos digitais, e.g. sprites, cenários, som;
- ⑤ Começar por criar versões simples da solução final e evoluir para outras mais complexas através da programação dos comportamentos animados: criação de Animatics

### ☒ INTEGRAÇÃO

- ⑥ Aperfeiçoar a solução multimédia final, por exemplo sincronizar sons, elementos de animação e efeitos especiais;
- ⑦ Finalmente apresentar o resultado, produzindo um vídeo com a animação a disponibilizar online;

*Este template foi adaptado do modelo de cenário de aprendizagem do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*