

INOVAÇÃO NO ENSINO
DAS ALTERAÇÕES
CLIMÁTICAS

o papel dos média

FICHA TÉCNICA

Título: Inovação no Ensino das Alterações Climáticas: o Papel dos Média

Autoria: José Azevedo e António Guerner (coords.); Diana Seabra; Isabel Pereira; Ivone Santos; Margarida Marques; Renata Silva; Susana Neves

Coordenação de projeto:

ISBN: 978-989-.....

Depósito legal:

Execução gráfica: Rainho & Neves, Lda. | Santa Maria da Feira
geral@rainhoeneves.pt

1.ª edição: setembro de 2018

PROJETO FINANCIADO POR



EQUIPA

PROJETO

PARCEIRO



UNIVERSITY OF ICELAND

ÍNDICE

4	AGRADECIMENTOS
5	SOBRE ESTE MANUAL
8	PARTE I: INTRODUÇÃO
14	PARTE II: ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS: NOTAS CONCEPTUAIS
15	1. O estudo das alterações climáticas
23	2. Impactes das alterações climáticas
26	3. Mitigação das alterações climáticas
29	4. Adaptação às alterações climáticas
32	PARTE III: LITERACIA MEDIÁTICA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
33	1. Literacia mediática: a sua relevância na sociedade atual
36	2. Literacia mediática: componentes elementares da produção jornalística
46	3. Conteúdos de imprensa escrita
54	4. Conteúdos de áudio
57	5. Conteúdos de vídeo
61	6. Conteúdos multimédia
65	7. Conteúdos para a Internet
68	PARTE IV: RECURSOS EDUCATIVOS
69	1. Utilização do texto jornalístico em sala de aula
78	2. Utilização do áudio jornalístico em sala de aula
85	3. Utilização do vídeo jornalístico em sala de aula
93	4. Utilização da infografia jornalística em sala de aula
99	5. Guia para descarregar recursos educativos Clima@EduMedia
107	BIBLIOGRAFIA
110	ANEXOS
111	1. Projetos e <i>sites</i> de referência
112	2. Exemplos de fichas de trabalho
118	3. Artigos jornalísticos por ordem de menção

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente a todas as escolas e agrupamentos de escolas que desde o início acreditaram no projeto e que o tornaram possível:

AE da Lixa – AE da Sé – AE de Albergaria-a-Velha – AE de Búzio – AE de Cister (EB 2/3 D. Pedro I; ES D. Inês de Castro; EB 2/3 Frei Estêvão Martins; EB 2/3 Pataias)
– AE de Condeixa – AE de Infias – Vizela – AE de Resende – AE de Vendas Novas –
AE Diogo de Macedo – AE Fernando Casimiro Pereira da Silva – AE Francisco de
Holanda – AE Frei João de Vila do Conde – AE José Saramago – AE Oliveira Júnior
– AE Vieira de Araújo – EB 2/3 Manteigas – EB António Alves de Amorim – EB
Augusto Gil – EB Bernardim Ribeiro – EB Integrada Prof. Doutor Aníbal Cavaco Silva
– ES André de Gouveia – ES Afonso de Albuquerque – ES Dr. João Manuel da Costa
Delgado – ES Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves – ES Eng.º Acácio Calazans Duarte
– Escolaglobal@

Agradecemos, também, a todas as escolas que entretanto abraçaram o projeto Clima@EduMedia, participando em diversas iniciativas.

Agradecemos à Agência Portuguesa do Ambiente pela aposta no projeto e por todo o apoio prestado à concretização do mesmo.

Agradecemos, ainda, à Direção-Geral da Educação o interesse demonstrado e o acompanhamento das atividades realizadas.

SOBRE ESTE MANUAL

1. CONTEXTO

O projeto Clima@EduMedia foi desenvolvido pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto, entre 2014 e 2017, ao abrigo do Programa AdaPT – Adaptando Portugal às Alterações Climáticas, com o objetivo de apoiar a educação nacional em matéria de mudanças climáticas, através do uso dos média.

Foram envolvidas 30 escolas nacionais às quais foi proposta uma abordagem inovadora do ensino e aprendizagem de conteúdos ligados às alterações climáticas, dando particular destaque às áreas da adaptação e da mitigação. Considerando a importância da literacia mediática, a diversos níveis, para a formação de cidadãos participativos e conscientes, o projeto inclui uma série de ferramentas e sugestões de uso dos diferentes média para a sensibilização de professores e alunos para a sua responsabilidade e capacidade de intervenção no combate às alterações climáticas.

O Clima@EduMedia dinamizou duas edições do *Massive Open Online Course* (MOOC) «As alterações climáticas nos média escolares», nas quais participaram mais de 1000 professores de diversas áreas de ensino. Para o MOOC, a equipa do projeto produziu nove manuais temáticos, dez vídeos e quatro estratégias de ensino.

Para além da formação de professores, o Clima@EduMedia deu também formação a alunos do Ensino Básico e Secundário, tendo produzido ainda materiais sobre os média e as alterações climáticas.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do manual são:

- contribuir para a integração das temáticas de mitigação e de adaptação das alterações climáticas em contexto de sala de aula;
- contribuir para o envolvimento dos alunos com novas estratégias e formas de ensino que os levem à aprendizagem das alterações climáticas;
- promover a aplicação e partilha de materiais educativos sobre alterações climáticas e os média;

- sensibilizar para a importância das literacias mediática e científica;
- sensibilizar professores e, conseqüentemente, estudantes, para a temática das alterações climáticas e para a ação.

3. PÚBLICO-ALVO

Este livro foi desenvolvido para professores do Ensino Básico e Secundário que:

- lecionem disciplinas em que as alterações climáticas façam parte do currículo;
- lecionem disciplinas que abordem as tecnologias de comunicação;
- sejam responsáveis pelos média escolares;
- lecionem a disciplina de Educação para a Cidadania;
- dinamizem projetos de autonomia e flexibilidade curricular.

3.1. O PAPEL DOS PROFESSORES

Uma abordagem mais abrangente do tema das alterações climáticas, utilizando os média escolares como veículo de informação através da produção de conteúdos pelos próprios alunos, pode desempenhar um papel fundamental na mudança de atitudes e de comportamentos pelos mesmos.

Como, fora do contexto escolar, a maior fonte de informação – atualizada – sobre alterações climáticas são os média, a promoção da literacia mediática junto dos alunos em idade escolar permite que estes continuem a aprender sobre o tema, interpretando de forma crítica o que leem, veem e ouvem nos órgãos de comunicação social.

Em suma, em temas como os média e o ambiente, os professores assumem, neste caso, um duplo papel essencial para fazer dos alunos melhores cidadãos.

4. ORGANIZAÇÃO

Este manual está dividido em quatro partes:

- **Parte I: Introdução** – Apresenta os argumentos que explicam o carácter inovador da proposta educativa na área das alterações climáticas através dos média.
- **Parte II: Alterações climáticas: notas conceptuais** – Informa sobre o conceito de alterações climáticas e as suas causas, bem como sobre os conceitos de mitigação e de adaptação. Esta informação é o ponto de partida e contexto para a aplicação de estratégias de ensino, apresentadas na Parte IV, e para o trabalho sobre estas temáticas com os alunos.
- **Parte III: Literacia mediática e alterações climáticas** – Explica a necessidade da literacia mediática para uma cidadania ativa e informada. Explora os conceitos fundamentais de direitos de autor, os géneros jornalísticos, as fontes e os valores-notícia. Na última parte, explica como são produzidos os diferentes conteúdos mediáticos, com base em diversos exemplos de trabalhos jornalísticos sobre as alterações climáticas.
- **Parte IV: Recursos educativos** – Explica como os diferentes média, apresentados na Parte III, podem ser usados em sala de aula e trabalhados com os alunos para o ensino das alterações climáticas evidenciando as vantagens de cada um e sugerindo atividades e estratégias de ensino. Um guia explica como os professores podem encontrar e descarregar os recursos apresentados neste manual através da plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Este guia divide os materiais por ciclos de ensino e disciplinas, bem como por temáticas.

Ao longo do manual, os leitores são remetidos para materiais disponíveis na plataforma do projeto Clima@EduMedia, disponível em <https://www.climaedumedia.com/recursos-educativos.html>.

Parte I

INTRODUÇÃO



Este livro, desenvolvido por um grupo de investigadores em comunicação de ciência no âmbito do projeto Clima@EduMedia, estabelece os princípios e propõe estratégias que, na sua visão, poderão suportar as intervenções educativas contemporâneas na área das alterações climáticas.

Argumenta-se que os alunos devem ter oportunidade de aceder aos conceitos científicos, que lhes permitam compreender as alterações climáticas, mas, simultaneamente, compreender os fatores sociais e comunicacionais envolvidos na tomada de decisão informada característica de uma cidadania ativa.

O reconhecimento de que todos os alunos deveriam sair da escola com uma compreensão básica das alterações climáticas é agora generalizado. Contudo, os estudantes parecem não ter consciência das ligações entre esse conhecimento científico e o mundo ao seu redor. Não é de admirar, portanto, que a Ciência escolar atual deixe muitos estudantes intocados em relação à forma como ela os pode ajudar a entender o mundo que os rodeia e permitir que participem das decisões como cidadãos informados de uma sociedade onde a Ciência e a Tecnologia são de significado cada vez mais relevante.

Parte da solução para esses problemas é conceber os objetivos da educação científica (neste caso, das alterações climáticas) não em termos do conhecimento de um corpo de factos e teorias, mas de uma progressão para ideias-chave que, conjuntamente, possibilitem a compreensão de eventos e fenómenos relevantes para a vida quotidiana. Neste livro, começamos por apresentar um conjunto de princípios que sustentam a estratégia que propomos para a educação sobre as alterações climáticas. Estas declarações de princípio transmitem os valores e padrões que consideramos que devem orientar decisões e ações no ensino de Ciências e face às quais essas decisões e ações devem ser julgadas. Não há hierarquia na forma como essas declarações estão sequenciadas, procurando-se simplesmente equacionar a inter-relação entre objetivos, análise de transformações sociais e culturais e possíveis experiências de aprendizagem.

1. A CENTRALIDADE DA CULTURA DIGITAL NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA E A INEVITABILIDADE DA SUA INCORPORAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A cultura mediática, nos últimos 40 anos, assumiu um papel preponderante em várias valências da sociedade. É um tema sobre o qual a escola se tem debruçado e, com o desenvolvimento dos média digitais, o seu impacto tem-se refletido em cada vez mais áreas do currículo escolar.

Atualmente, considera-se que a geração das pessoas nascidas depois de meados dos anos 1990 é «nativa digital». De facto, para estes utilizadores, a tecnologia é algo com que se relacionam naturalmente, no sentido em que esteve sempre presente. Contudo, a evidência empírica é mais complexa (por exemplo, Kirschner & De Bruyckere, 2017), pelo que necessitamos de saber mais sobre o entendimento que os jovens têm e o uso que fazem da tecnologia.

Duas questões que se colocam são (Erstad, 2015):

- Até que ponto podemos afirmar que a «geração digital» é altamente competente no uso das novas tecnologias?
- Quais as literacias e competências necessárias no século XXI e como se pode desenvolver um sistema educativo preparado para enfrentar estes desafios no futuro?

A resposta a estas questões implica repensar a forma tradicional de criar conteúdos, bem como considerar o papel potencialmente mais ativo dos estudantes na produção de conhecimento.

PONTO-CHAVE: Os média digitais têm o potencial de envolver os alunos na resolução de problemas, o que é uma competência-chave do século XXI. Neste contexto, os média digitais são simultaneamente um recurso e um objeto de avaliação e seleção de fontes de informação, formas de colaboração e de criação de conteúdo e de conhecimento. Trata-se assim de uma nova perspetiva das próprias estruturas de construção de conhecimento, que são agora percebidas como dependentes das ferramentas culturais de que dispomos, modificando-se ao longo do tempo.

É contudo necessário conhecer com maior profundidade as implicações da maior penetração dos média digitais nas práticas educativas e não assumir que os jovens se encontram todos no mesmo plano de competência digital.

2. MEDIATIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA EDUCATIVA: A EMERGÊNCIA DA LITERACIA MEDIÁTICA

A Declaração de Grünwald sobre a Educação para os Média (UNESCO, 1982) oficializou a necessidade de preparar os cidadãos para lidarem de forma crítica com os meios de comunicação e com os conteúdos mediáticos. Mais recentemente, diversas entidades (a UNESCO, a União Europeia e o Conselho da Europa, entre outros), têm dado passos para colocar esta preocupação na agenda política e na consciência coletiva, na medida em que é fundamental ter noção do impacto sociocultural das novas redes e plataformas digitais e da crescente individualização mediática. A Comissão Europeia tem mesmo considerado a literacia mediática como um pré-requisito da cidadania atual e estabelecido uma série de recomendações sobre o seu papel de condição essencial para o exercício de uma cidadania ativa e plena, evitando ou diminuindo os riscos de exclusão da vida comunitária. O desenvolvimento de competências de literacia mediática surge assim como essencial para o cidadão do século XXI.

«(...) uma atitude crítica e exigente para com os meios de comunicação, a fim de formar cidadãos bem equilibrados, capazes de tomar as suas próprias decisões com base nas informações disponíveis. Permite-lhes ter acesso à informação necessária, analisá-la e serem capazes de identificar os interesses económicos, políticos, sociais e/ou culturais que estão por detrás dessa informação. A Educação para os Média ensina as pessoas a interpretar e a produzir mensagens, a selecionar os meios mais adequados para comunicar e, eventualmente, a ter uma palavra a dizer/maior influência na oferta e nos produtos mediáticos» (Conselho da Europa, 2000).

O conceito de literacia mediática, desenvolvido no âmbito da educação para os média (Buckingham, 2003), abrange todas as formas de média e de tecnologias associadas, tanto analógicas como digi-

tais. Considerando esta abrangência do termo, a literacia mediática relaciona-se com técnicas tradicionais de cultura, como a leitura ou a escrita, e abre-se a novas dimensões quanto ao que significa ser-se um leitor ou um escritor competente, já que o desenvolvimento das tecnologias digitais tem implicações, por exemplo, nas próprias definições de texto ou de leitor (Erstad, 2015).

PONTO-CHAVE: Se as tecnologias digitais abrem portas a novas formas de relacionamento, a novas conceções de conhecimento e a novos ambientes de aprendizagem, este «empoderamento» (esta literacia) depende da possibilidade de se usar criticamente essas ferramentas, competências e conhecimento que nem todos têm. E a escola tem a função de contrariar os processos de exclusão associados.

3. MEDIATIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA EDUCATIVA: O PAPEL DA TECNOLOGIA E O ALARGAMENTO DO CONCEITO DE LITERACIA

Enquanto instrumentos de simplificação e facilitação da comunicação em contexto educativo, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem constituir uma ferramenta de reforço de autonomia do estudante, numa perspetiva construtivista. No entanto, na medida em que a transmissão de informação constitui ainda o cerne da atividade educativa, o processo de introdução das TIC em ambientes educativos prossegue também «uma lógica instrutiva e comportamental» (Damásio, 2008, p. 35). Assim sendo, a tecnologia submete-se aos modelos das práticas educativas que adequam os diferentes artefactos tecnológicos às necessidades educativas a satisfazer.

Damásio (2008) identifica dois níveis de análise da mediatização da experiência educativa através das TIC: um que se refere à transformação do ambiente educativo pela introdução da tecnologia e outro relacionado com a capacidade da tecnologia para melhorar padrões de relacionamento, que podem ser educativos. As duas abordagens não se excluem mutuamente, na medida em que qualquer experiência educativa, formal ou informal, envolve vários níveis de interação, sendo que, no ensino formal, esta experiência está estruturada à imagem do espaço da sala de aula. É a partir desta replicação que se estruturam os desenvolvimentos tecnológicos que visam melhorar o processo educativo. Nesta perspetiva, os materiais e métodos utilizados são considerados apenas um fator complementar do processo educativo.

A interpretação corrente do conceito de literacia mediática tende a focar-se na «passividade» do sujeito, na sua capacidade crítica de compreensão dos conteúdos mediáticos, conforme referido no ponto anterior. Propomos um caminho alternativo, que engloba a expansão do conceito de literacia no sentido da inclusão de um conjunto de competências técnicas, envolvendo a capacidade de expressão através dos média. Nesta abordagem, as competências interpretativas que dizem respeito à capacidade de analisar as variáveis informativas e expressivas da mensagem (características das abordagens clássicas da literacia) recebem o adicional das competências produtivas que se referem à manipulação de ferramentas tecnológicas com o objetivo de compreender conteúdos e produzir mensagens.

PONTO-CHAVE: Partimos de uma perspetiva construtivista no entendimento da função da tecnologia como mediadora da experiência educativa, considerando que os métodos de comunicação são uma componente essencial do ato educativo e que a tecnologia atua de forma global sobre o processo de educação. Esta perspetiva implica compreender o carácter único de cada média e as capacidades específicas que possui. Só pela compreensão de que nem todos os média podem mediatizar eficazmente uma experiência educativa podemos ultrapassar a discussão em torno do potencial da tecnologia para transformar a forma como comunicamos e passar a usar a tecnologia como forma de aprendizagem e mediatização do ato educativo. A análise do processo de mediatização da experiência

educativa, permite-nos identificar duas variáveis essenciais para a expansão do conceito de literacia: a produtividade e a interação, que complementam as competências interpretativas tradicionalmente associadas ao conceito de literacia.

4. A QUESTÃO AMBIENTAL COMO PROBLEMA GLOBAL NA AGENDA PÚBLICA E A IMPORTÂNCIA DOS MÉDIA

É apenas a partir dos anos 80 e 90 do século passado que se desenvolve a perceção da questão ambiental como um problema global, não apenas local ou nacional, e é despertado o interesse da opinião pública por problemas como a redução da camada de ozono e as alterações climáticas. O ambiente «global» foi adquirindo relevância científica, social e política ao longo de um processo gradual que envolveu diferentes momentos e tipos de atores sociais.

Embora se tenha desenvolvido intensa atividade a nível político e científico, o progresso tem sido demasiado lento e é prioritário implementar políticas de redução de gases com efeito estufa (GEE). A substituição dos combustíveis fósseis por fontes de energia limpas, a reestruturação das políticas e economias industriais, a redução das emissões em setores relacionados com a energia e os transportes são transformações necessárias que obrigam a uma grande articulação e coerência da ação política e implicam também coordenação entre os níveis internacional, nacional, regional e local. Carvalho (2011) refere que as alterações climáticas exigem do Estado uma ação mais estrutural e menos «gestionária», obrigando à resolução da tensão entre o papel do Estado enquanto agente do crescimento económico e enquanto regulador ambiental.

Por outro lado, se as alterações climáticas são uma questão política, a construção social da questão depende também da investigação científica e da sua projeção pública (Carvalho, 2011). Os progressos científicos e a ação (ou inação) dos decisores políticos devem ser questionados politicamente. Os níveis globais de emissão de GEE continuam a aumentar pelo que é importante perceber como têm sido legitimadas politicamente determinadas opções. Em especial nos países industrializados, todos têm aqui um papel a desempenhar. Trata-se de problema público que diz respeito a cada indivíduo e a cada sociedade como um todo, envolvendo nomeadamente a mudança de hábitos de utilização de energia e transportes.

PONTO-CHAVE: Nas últimas décadas, os média tiveram uma importância significativa na construção social do ambiente como um problema público e global, pelo que a forma como abordam e «constroem» a questão das alterações climáticas é um elemento fundamental da perceção e ação dos cidadãos face à questão. Por este motivo, a inclusão, na sala de aula, da análise do discurso mediático sobre este tema pode desempenhar um papel fundamental na compreensão global do fenómeno das alterações climáticas.

5. A CIDADANIA GLOBAL REQUER UMA CONVERGÊNCIA DE COMPETÊNCIAS

Embora as alterações climáticas estejam já firmemente colocadas na agenda pública, o contexto comunicativo, pelo menos na Europa e na América do Norte, é caracterizado por debate contínuo, incerteza e controvérsia. Para muitas pessoas, as alterações climáticas estão carregadas de ambiguidade, considerando a sua complexidade e incerteza. A barreira da iliteracia científica interage com outras igualmente influentes, como as normas sociais, as ideologias e a (in)capacidade de

ação. A cidadania global na era digital pressupõe o cruzamento entre a literacia mediática e a literacia científica.

Os média e as novas tecnologias são parte da cultura e da sociedade, sendo amplamente aceite que são transmissores e motores da cultura globalizada. Em países com grande densidade mediática, não há nenhuma área da sociedade na qual os média e a tecnologia não tenham algum impacto. Os média e outras fontes de informação podem assim ser considerados atores sociais em si mesmos, com influência no desenvolvimento e na participação social.

Sem a confiança do público na ciência das alterações climáticas, a formulação de políticas numa sociedade democrática enfrenta dificuldades acrescidas. Embora seja necessário, certamente, mais educação sobre alterações climáticas, concentrarmo-nos exclusivamente na literacia climática não trará confiança pública e poderá deixar de lado o alto impacto da educação para os média.

PONTO-CHAVE: É esta intersecção entre média, ciência e cultura que torna evidente a necessidade de aprofundamento da relação entre a literacia mediática e científica.

6. A EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL EFETIVA DEPENDE DA COMPREENSÃO DOS VALORES, ATITUDES E CRENÇAS DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO A UM ASSUNTO OU RECURSO ESPECÍFICO

Há um crescente foco numa abordagem construtivista da aprendizagem e da variação individual no processamento e impacto da informação. Neste sentido, os professores devem ter a preocupação de compreender o ponto de partida dos estudantes, não apenas demograficamente, mas também em função das diferentes perceções e posicionamentos face às alterações climáticas. Dar *feedback* acerca dos resultados das ações individuais que sejam relevantes, abordar o problema ao nível local e focar-se em soluções mais do que nas consequências catastróficas do problema são outras estratégias facilitadoras do envolvimento dos estudantes. É também útil o repensar das estratégias de comunicação científica, recorrendo a imagens, metáforas e à tecnologia digital para se visualizar as consequências das alterações climáticas e, assim, tornar-se mensagens científicas complexas em informação tangível e concreta.

Abordar as alterações climáticas com diferentes enquadramentos, não apenas como uma questão ambiental, mas antes, por exemplo, como um problema de saúde pública, uma questão económica, de segurança ou um problema moral pode também ajudar a ultrapassar as barreiras ao envolvimento.

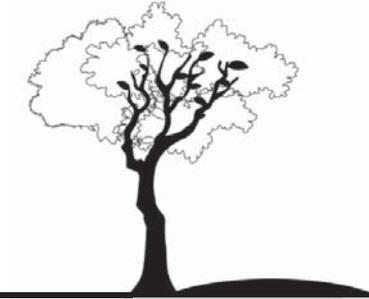
Na educação não-formal sobre as alterações climáticas encorajar os alunos a explorarem as ligações entre as alterações climáticas e uma noção mais ampla de desenvolvimento sustentável pode ser útil na proposta de discussão sobre o tema para incluir explicitamente não apenas dimensões ambientais mas também aspetos relacionados com a sustentabilidade económica e social. É importante discutir o papel dos cidadãos individualmente considerados na sua relação com a responsabilidade de outros atores e a necessidade de mudança de estilos de vida face a outras opções de mitigação.

PONTO-CHAVE: O desenho de qualquer intervenção sobre as alterações climáticas deve adequar as estratégias de comunicação a características sociais dos públicos-alvo, de forma a estas garantirem o desenvolvimento sustentável e a redução do impacte das referidas alterações.

Parte II

ALTERAÇÕES
CLIMÁTICAS
notas conceptuais

1. O ESTUDO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



1.1. COMO SE CHEGA AO CONCEITO DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?

O clima sempre mudou ao longo da história da Terra. Estas mudanças devem-se sobretudo a fatores de ordem natural.

O fenómeno das alterações climáticas é natural e, desde sempre, tem ocorrido na Terra. Seja qual for a escala temporal considerada – **humana, histórica** ou **geológica** – será fácil encontrar registos, mais ou menos fundamentados, de períodos da história da humanidade que ora se encontravam sob **temperaturas globalmente mais altas**, ora sob **temperaturas globalmente mais baixas**.

As alterações climáticas, sejam elas de curto ou de longo período, têm sido uma constante ao longo da história da humanidade. Contudo, para que se possa falar numa alteração do clima, seja qual for a sua variável considerada, é necessário que essa alteração indicie uma tendência que se mantenha contínua durante determinado período de tempo que deve corresponder, no mínimo, a **30 anos**.

Na discussão da atual situação de alteração climática (leia-se aquecimento global), muitos são os argumentos apresentados pelas partes em contenda. Mas, mais importante do que procurarmos verificar de que lado está a razão, será talvez mais importante tentarmos **conhecer as alterações climáticas do passado**, quer de aquecimento quer de arrefecimento global, para, assim, **tentarmos encontrar as melhores medidas de mitigação e de adaptação**.

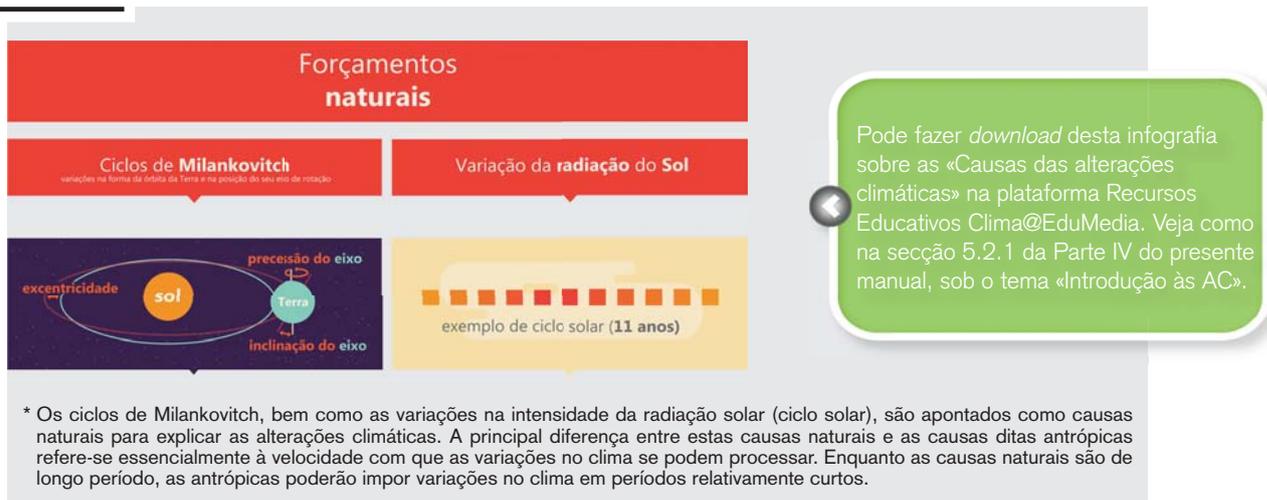
Existe um princípio do pensamento geológico, o **Princípio do Atualismo**, que procura, com fenómenos ou acontecimentos atuais, explicar fenómenos ou acontecimentos do passado. Se usarmos uma pequena inversão daquele princípio, iremos tentar perceber se os fenómenos climáticos que ocorreram no passado, ou que estamos a presenciar nos nossos dias, nos permitem prever e avaliar a sua probabilidade de ocorrência no futuro. Perceber como o Homem conseguiu mitigar ou adaptar-se às alterações climáticas passadas poderá ser uma forma de desenvolvermos estratégias para que nós mesmos consigamos mitigar os efeitos da atual alteração climática ou, então, adaptarmo-nos à sua realidade.

Várias são as causas que podem ser apontadas para justificar aquelas variações:

- os ciclos de Milankovitch;
- períodos de atividade vulcânica muito intensa;
- a atividade solar;
- entre outros...

Contudo, o período de alteração climática que estamos a viver, podendo ser igualmente justificado por uma das causas referidas, parece estar a ser acelerado em consequência das atividades humanas. Assim, juntamente com as causas ditas naturais, podemos também analisar causas relacionadas com as atividades que o Homem desenvolve à superfície do nosso planeta. Entre estas, as que se prendem com a queima de combustíveis fósseis parecem ser das mais gravosas a influenciar a temperatura da Terra.

Figura 1 Excerto de uma infografia sobre as causas das alterações climáticas (projeto Clima@EduMedia)*



Pode fazer *download* desta infografia sobre as «Causas das alterações climáticas» na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Introdução às AC».

Assim, pelo menos desde o início do século XX, os cientistas têm observado **alterações no clima** que não podem ser atribuídas apenas a causas naturais. Estes especialistas fazem parte de um grupo internacional chamado **Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC)**.

O IPCC é uma fonte de informação muito utilizada para aumentar o conhecimento sobre as alterações climáticas, sendo o suporte, na maioria das vezes, de várias notícias acerca deste tema. Este grupo é composto por especialistas de várias nacionalidades, de forma a incluir diversos pontos de vista e áreas do conhecimento científico.

Os estudos levados a cabo pelo IPCC (2014) têm vindo a demonstrar que:

- a temperatura da Terra está a aumentar a um ritmo significativo;
- fenómenos como o **aumento do nível do mar**, **tempestades fortes** e **secas** ocorrem **com muito mais frequência**.

São as alterações climáticas.

Pode fazer *download* da infografia «Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas» na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na tabela da secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Introdução às AC».

1.2. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO PASSADO

1.2.1. MUDANÇAS CLIMÁTICAS REGISTRADAS À ESCALA HUMANA

Quando se pretende abordar um qualquer tema à escala temporal humana, entende-se esta como sendo uma escala que corresponde a **um período de tempo equivalente à da geração humana**. Dito desta forma, parece haver aqui uma pequena contradição. Na realidade, se, para falarmos em alterações climáticas, deve ser registada uma tendência durante um período de tempo de pelo menos 30 anos, a escala temporal da geração humana não deverá ultrapassar os 25 anos.

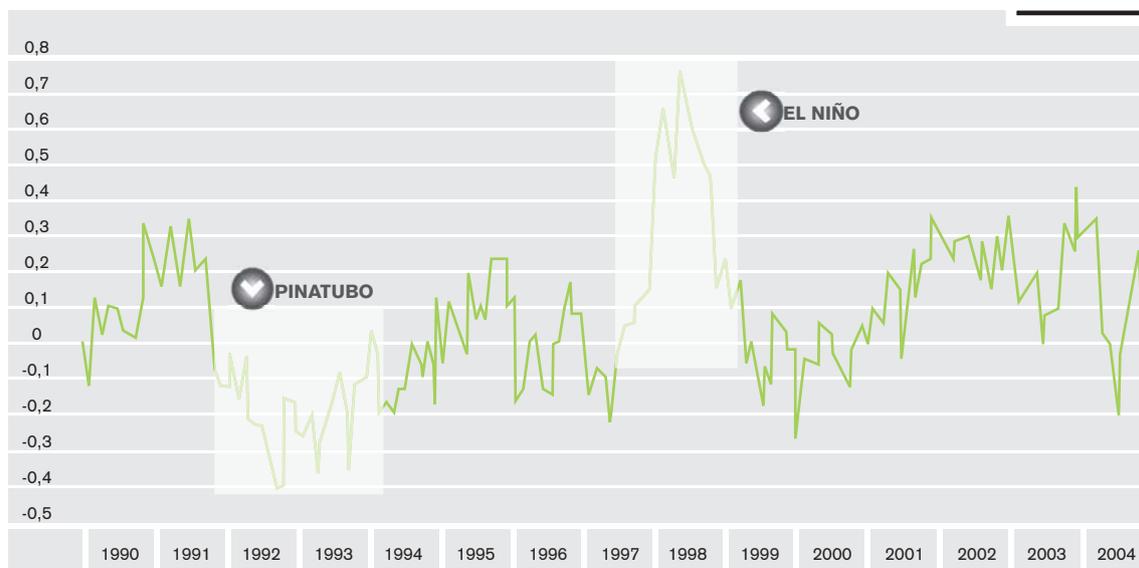
Assim, os exemplos que pretendemos aqui citar referem-se a **simples fenómenos climáticos**, bem localizados no tempo, que induziram alterações quase imediatas no clima da época. São eles:

- a erupção do vulcão Pinatubo, nas Filipinas, em junho de 1991;
- o fenómeno El Niño do inverno de 1997.

No gráfico da figura 2, onde se regista o desvio da temperatura em relação a um valor médio calculado em função das temperaturas verificadas nos últimos anos, é por demais evidente a influência que os dois fenómenos referidos tiveram na variação climática. A entrada em erupção do Pinatubo, em junho de 1991, **emitiu grandes quantidades de materiais para a atmosfera, em particular aerossóis**, que formaram uma camada global de neblina rica em ácido sulfúrico. O principal efeito das partículas de ácido sulfúrico na alta atmosfera é o de provocar a **reflexão dos raios solares**, evitando que esses cheguem à Terra, ou seja, as partículas acabam por provocar um **arrefecimento global** (Umbal *et al.*, 1991). Neste caso, as repercussões no clima global ter-se-ão estendido durante mais de dois anos.

Efeito da erupção do Pinatubo e do fenómeno El Niño na temperatura média global da Terra
[adaptado de dados presentes em Umbal *et al.* (1991) e Rodolfo *et al.* (1999)]

Figura 2



O fenómeno El Niño corresponde a uma alteração significativa, de curta duração (12 a 18 meses), na distribuição da temperatura da superfície da água do Oceano Pacífico e que pode provocar profundos efeitos no clima global (Collins, 2005). A periodicidade com que ocorre não é constante mas, nos invernos em que há ocorrência, o efeito na temperatura global é, muitas vezes, significativo. O El Niño do inverno de 1997 provocou um aumento da temperatura global que terá atingido o seu pico no verão do ano seguinte, tendo sido registada uma variação positiva na temperatura média, superior a 0,7°C.

Como é evidente, os dois fenómenos referidos, pela sua curta duração e uma vez que não conseguiram definir uma tendência temporalmente prolongada, **não podem servir para se dizer que são responsáveis por uma alteração climática**. Servem, contudo, para mostrar a importância, ou o contributo, que fenómenos simples e relativamente comuns têm para provocarem **variações acentuadas na temperatura**.

1.2.2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS REGISTADAS À ESCALA HISTÓRICA

Passar da escala humana para a escala histórica significa alargarmos, em séculos ou milénios, o período temporal de análise. À semelhança do que descrevemos anteriormente, também aqui pretendemos mostrar um período de aquecimento global e um período de arrefecimento global. As duas situações que iremos abordar são conhecidas como:

- Ótimo Climático Medieval;
- Pequena Idade do Gelo.

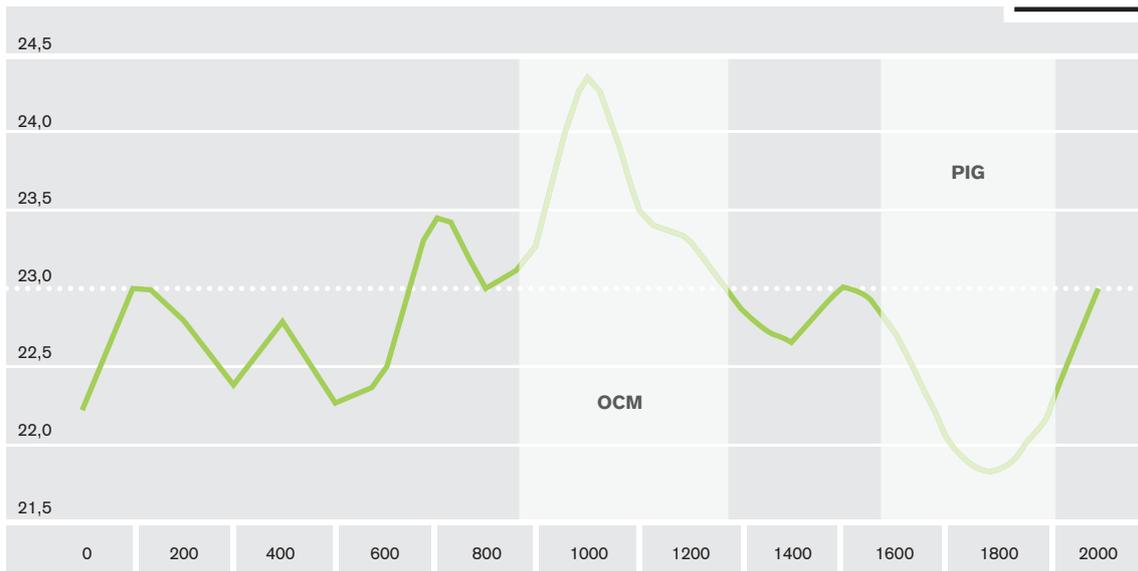
O Ótimo Climático Medieval foi um período extraordinariamente quente que terá ocorrido desde meados do século IX até perto do final do século XIII (Bradley *et al.*, 2003; Mann *et al.*, 2009). Alguns factos curiosos que terão ocorrido durante este período, como a **colonização da Gronelândia por parte do povo viquingue**, mostram que, particularmente na Europa, onde o fenómeno se encontra melhor estudado, o aumento da temperatura média global terá sido superior a 1°C (ver figura 2), facto que terá **contribuído significativamente para alterações climáticas em regiões até então inóspitas para o Homem**.

Dois ou três séculos depois, com início em meados do século XVI e término em meados do século XIX, terá ocorrido um período de arrefecimento global que ficou conhecido como sendo a Pequena Idade do Gelo (Mann *et al.*, 2009). Alguns factos curiosos que terão ocorrido durante este período de arrefecimento global, como o abandono da Gronelândia por parte do povo viquingue, que a havia colonizado quatro ou cinco séculos antes, mostram que o abaixamento da temperatura média global terá sido significativo, admitindo que seja da ordem de 1°C (ver figura 3). Durante este período, outros factos curiosos eram presença constante, como, por exemplo, o de o **Rio Tamisa, mesmo na região de Londres, congelar durante o inverno**. Era corrente a prática de patinagem sobre o gelo realizar-se sobre as águas congeladas do Tamisa. Não deixa de ser interessante o facto de o término deste período de arrefecimento global coincidir, grosso modo, com o início da revolução industrial, momento a partir do qual o Homem passa a utilizar combustíveis fósseis, ainda apenas o carvão, como a sua principal fonte de energia.

Estes dois períodos, quer pela sua duração de alguns séculos, quer pelo facto de terem marcado uma tendência clara na variação da temperatura, devem ser considerados como **momentos de**

Variação da temperatura (eixos das ordenadas) durante o Ótimo Climático Medieval (OCM) e durante a Pequena Idade do Gelo (PIG) (assinala-se um valor médio para a temperatura global, representado pela linha horizontal a tracejado, que se considera ser da ordem dos 23° C) [adaptado de dados presentes em Bradley *et al.* (2003) e Mann *et al.* (2009)]

Figura 3



alteração climática, uma vez que qualquer um deles corresponde a uma abrangência temporal superior a 30 anos.

1.2.3. MUDANÇAS CLIMÁTICAS REGISTRADAS À ESCALA GEOLÓGICA

Abordar mudanças climáticas à escala geológica será, porventura, bem mais delicado, não só porque a escala temporal é muito aberta, como também porque os indicadores destas alterações poderão não estar devidamente registados nas formações geológicas.

Um dos efeitos mais visíveis das alterações climáticas, quer seja durante um período de aquecimento global, quer seja durante um período de arrefecimento global, prende-se com as **variações do Nível Médio do Mar (NMM)**. Assim, um possível registo que podemos encontrar relaciona-se com formações ou formas geológicas que traduzam essas variações. As duas situações que abordaremos são conhecidas no meio científico geológico como sendo:

- Último Máximo Glaciar;
- Transgressão Holocénica.

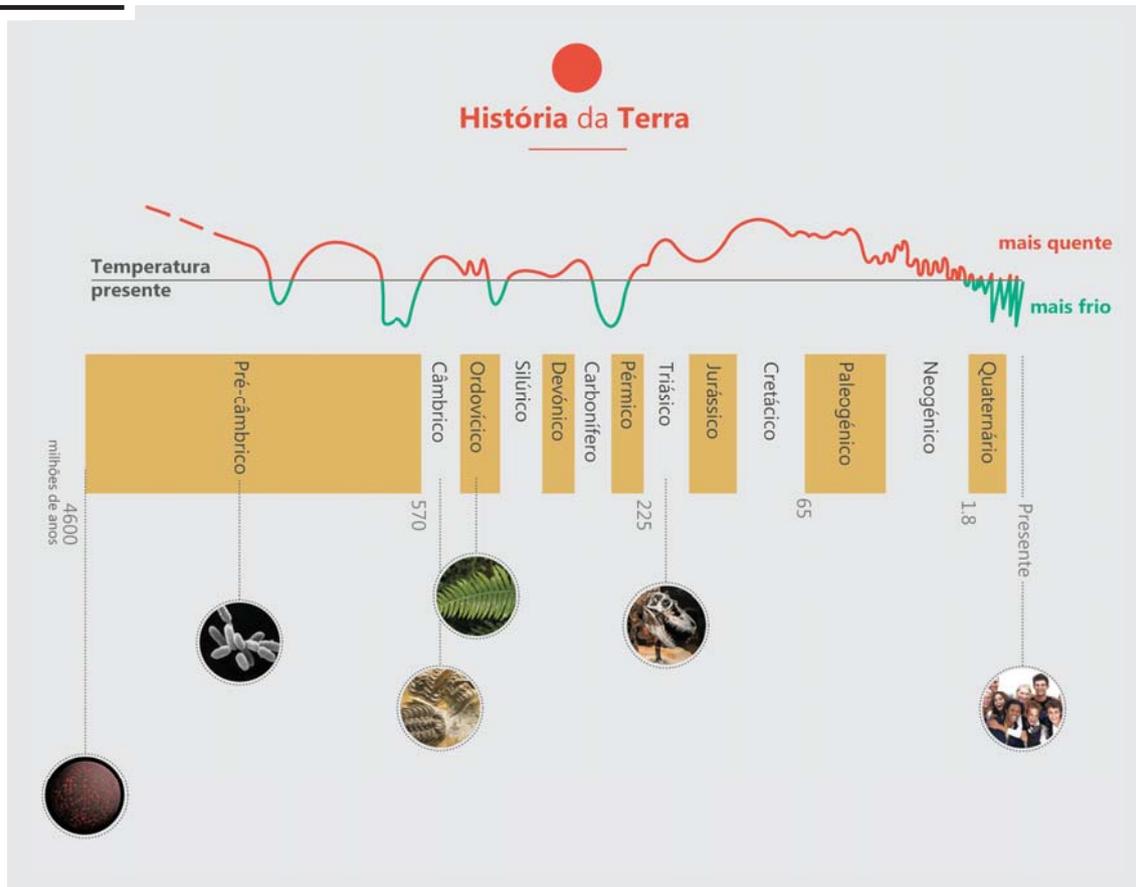
Durante o Quaternário, sensivelmente os últimos dois milhões de anos, as alterações climáticas têm sido uma constante, ocorrendo uma alternância entre períodos de clima quente e períodos de clima frio. A relação entre as alterações climáticas e as variações do NMM é óbvia e fácil de compreender. Durante um arrefecimento global, a quantidade de gelo que se acumula nos polos e nas altas montanhas aumenta de forma considerável e esta água na forma sólida fará com que a quantidade de água líquida tenda a diminuir

Pode fazer *download* de uma infografia sobre a «Variabilidade climática vs Alterações climáticas» ao longo da História da Terra na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Introdução às AC».

e, conseqüentemente, havendo menos água líquida o NMM irá baixar. Quando termina a fase de arrefecimento e começa a fase de aquecimento, a água, retida nos continentes sob a forma de gelo, começa a fundir e, assim, chegada às bacias oceânicas, fará com que o NMM tenha tendência a subir.

Figura 4

Excerto de uma infografia sobre a variabilidade climática e as alterações climáticas ao longo da História da Terra (projeto Clima@EduMedia)



O Último Máximo Glaciar refere-se ao período que corresponde à maior extensão atingida pelos mantos de gelo durante o pico da última glaciação conhecida por Würm, há aproximadamente 18.000 anos, pico que terá permanecido durante algumas décadas ou mesmo séculos (Clark *et al.*, 2009). Segundo Dias *et al.* (1997), durante aquele período, o NMM terá descido entre 120 a 140 m abaixo do nível atual. Evidências desta descida são-nos mostradas, por exemplo, pela cartografia dos fundos oceânicos da nossa plataforma continental. Trabalhos de prospeção, realizados ao longo da costa, mostram-nos vales submarinos que correspondem aos antigos traçados dos rios que desaguam na nossa costa. Quando o NMM desceu, a foz dos rios ter-se-á deslocado bem mais para ocidente (rios da costa orientada Norte-Sul) ou mais para Sul (rios da costa algarvia). A variação vertical do NMM terá tido correspondência com um recuo, ou variação horizontal, que nalguns setores da costa terá sido da ordem dos 30 a 40 km.

Assim que o período frio terminou, entrámos na atual fase climática interglaciar, ou seja, um período de aquecimento global. Grande parte dos gelos formados durante a glaciação começaram a fundir e, em consequência, o NMM terá registado uma variação positiva bastante significativa. Terá recuperado desde os 120 a 140 m abaixo da posição atual, até valores que, segundo alguns autores,

terão ultrapassado o atual NMM nalguns metros (Moura *et al.*, 2005). Algumas das evidências desta transgressão encontram-se materializadas sob a forma de formações litorais rochosas, tais como eolianitos ou «rochas de praia», que, nalguns setores costeiros portugueses, indicam que a transgressão holocénica terá atingido valores superiores ao atual NMM, em alguns metros, há cerca de 3000 anos (Moura *et al.*, 2005).

1.3. CONCEITOS A RETER

CLIMA vs TEMPO

É importante sabermos diferenciar estes dois conceitos, utilizando-os corretamente.

CLIMA

Descreve as condições meteorológicas predominantes, como a temperatura, pressão, humidade, vento, presença de nuvens, precipitação, tempestades de areia, etc., num determinado local e durante um período de tempo prolongado. É uma descrição estatística de vários elementos (atmosféricos, terrestres e oceânicos) durante um período de tempo prolongado, contribuindo essa informação para caracterizar o clima da região (Cubasch *et al.*, 2013; IPMA, 2015; WMO, s.d.).

TEMPO

É às condições do estado de tempo que nos referimos no dia a dia. O tempo descreve parâmetros meteorológicos, como a temperatura, pressão, humidade, vento, presença de nuvens, precipitação, tempestades de areia, etc., num determinado local e num curto período. Por exemplo: de manhã pode chover na região de Lisboa e à tarde fazer sol. Assim, é inconstante e pode variar substancialmente.

AQUECIMENTO GLOBAL E O FENÓMENO DO EFEITO ESTUFA

Ainda acerca dos estudos do IPCC, a investigação mostra que existe uma correlação entre as atividades humanas e as mudanças no clima que têm sido persistentes. Estas mudanças incluem o **aquecimento global**, as **alterações nos padrões dos oceanos, do gelo e da pluviosidade**, com consequências nos ecossistemas.

Para compreendermos melhor as alterações climáticas, é importante percebermos o que é o **aquecimento global**.

O aquecimento global corresponde à subida da temperatura média da Terra causada pela libertação excessiva de gases com efeito estufa para a atmosfera.

É também importante entender o conceito de efeito estufa (muitas vezes, designado efeito de estufa). O efeito estufa é algo que existe na Terra, desde que a Terra possui uma atmosfera bem estruturada. O seu papel, para o desenvolvimento da vida, tal como a conhecemos, é fundamental pois, sem o efeito estufa, a Terra teria variações térmicas muito acentuadas. O efeito estufa é asse-

gurado por uma camada de gases, dos quais o dióxido de carbono é um dos mais relevantes, que se localiza na alta atmosfera e que consegue reter parte do calor que é refletido pela superfície terrestre. Sem este efeito, todo (ou quase todo) o calor que chega à Terra seria libertado e a Terra seria um planeta muito mais frio do que na realidade é.

O efeito estufa é um processo natural que ajuda a Terra a manter uma temperatura média de 15°C (graus Celsius), ideal para a sobrevivência da vida.

O efeito estufa tem esta designação devido à comparação com o que acontece numa estufa de plantas, onde o plástico ou o vidro se deixam atravessar pela radiação solar de comprimento de onda curto, retendo, contudo, a radiação de comprimento de onda longo, emitida pelo solo. Desta forma, **a temperatura no interior da estufa torna-se superior em relação à do seu ambiente envolvente.**

Contudo, nos dias de hoje, as atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis ou a desflorestação, têm feito aumentar este efeito estufa, fazendo com que a temperatura média do planeta esteja a aumentar de forma gradual.

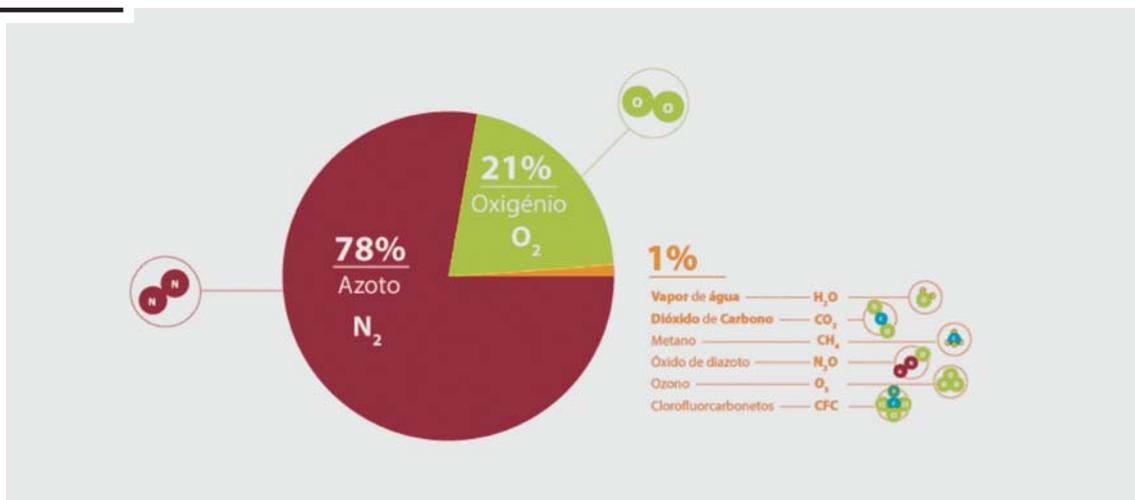
GASES COM EFEITO ESTUFA

Nem todos os gases presentes na atmosfera contribuem da mesma maneira para o efeito estufa. Os que efetivamente contribuem para o aquecimento da Terra é que são denominados gases com efeito estufa (GEE).

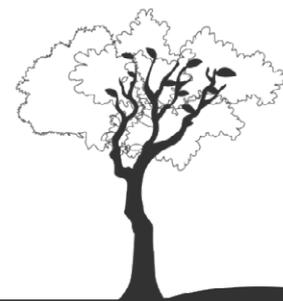
Na realidade, segundo podemos ver no gráfico da figura 5, os gases que contribuem para o efeito estufa representam apenas 1% da atmosfera terrestre e os mais importantes são o já falado dióxido de carbono (CO_2), o vapor de água (H_2O), o metano (CH_4) e outros gases menos comuns e de menor expressão.

Os impactos das alterações climáticas já se estão a fazer sentir a nível global, como explicamos nas páginas que se seguem.

Figura 5 | Composição da atmosfera terrestre (projeto Clima@EduMedia)



2. IMPACTES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



As alterações climáticas, quer desencadeadas por fatores naturais quer por fatores antropogénicos, conduzem a **mudanças na frequência e/ou na intensidade da ocorrência de eventos meteorológicos extremos.**

Um evento meteorológico extremo é aquele que é raro num local em particular e/ou época do ano, geralmente apresenta grande intensidade ou duração ou afeta uma grande região.

Por exemplo, as inundações, causadas pela precipitação intensa e de grande duração, são consideradas um evento meteorológico extremo. Outros exemplos são os ciclones, os tornados, as secas, as ondas de calor, as ondas de frio e os nevoeiros intensos.

Mas...

... quando se verifica a persistência de um ou mais eventos meteorológicos extremos durante um período de tempo, como por exemplo uma estação do ano, podemos dizer que estamos perante eventos climáticos extremos.

Os cientistas atribuem estas ocorrências, com maior ou menor confiança, a alterações climáticas com causas antropogénicas, ou seja, com origem na ação humana.

2.1. SISTEMAS HUMANOS, SISTEMAS FÍSICOS E SISTEMAS BIOLÓGICOS

As alterações climáticas têm diversos impactes e fazem-se sentir ao nível dos **sistemas humanos, sistemas físicos e sistemas biológicos.**

Nos **sistemas físicos**, tem vindo a verificar-se, entre outros:

- Uma **redução das massas de gelo**, ou seja, o degelo, com particular incidência nas calotes polares;
- Um **aquecimento e acidificação** da água dos **oceanos**;
- Uma **subida global do nível médio do mar**, causada em parte pelo degelo das calotes polares, mas também pela dilatação da água do mar em consequência da subida da sua temperatura.

Pode fazer *download* de uma infografia sobre os «Impactes das alterações climáticas» na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Impactes das AC».

Nos **sistemas biológicos**, observa-se, entre outros:

- Modificações profundas na **distribuição de algumas espécies** e também na sua **abundância**, com consequências associadas:
 - Aumento do risco de extinção;
 - Ocupação de outros nichos ecológicos;
- Um **aumento da mortalidade de árvores de médio e grande porte**, sendo que este aumento tem duas consequências associadas:
 - Perda de habitats;
 - Redução dos reservatórios de carbono.

Nos **sistemas humanos**, tem vindo a verificar-se, entre outros:

- A **diminuição do rendimento das colheitas** prejudicada pelos eventos extremos, com a consequência associada:
 - Alterações (essencialmente subidas) no preço dos alimentos;
 - Deslocação de culturas de sequeiro e/ou de regadio para outras regiões, com o custo inerente a essas mudanças;
- O **agravamento da vulnerabilidade e exposição das populações humanas**, com as consequências associadas:
 - Aumento do risco de pobreza;
 - Aumento da mortalidade;
- A **destruição de infraestruturas**.

Dentro dos impactes nestes sistemas, podemos salientar um exemplo referente a **impactes diretos de um evento climático extremo**.

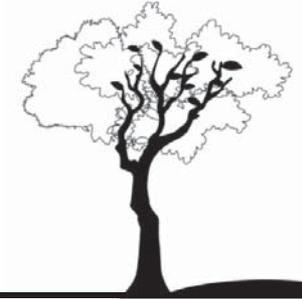
Falamos de uma **onda de calor extrema** que decorreu em toda a Europa **no verão de 2003**. As ondas de calor estão associadas, entre outras consequências, a um maior risco de incêndio. Neste evento em particular, arderam, apenas em Portugal, **425.839 hectares de floresta**. Os incêndios causam a mortalidade de árvores e consequentemente a **diminuição de habitats** e uma **perda de reservatórios de carbono** e, mais do que isso, o carbono armazenado nas florestas, na estrutura das árvores e plantas, quando estas ardem, passa para a atmosfera.

Pode fazer *download* de uma infografia sobre «Eventos extremos em Portugal desde 2000» na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Impactes das AC».

As alterações climáticas surgem com frequência nas notícias e o seu impacte direto na vida das pessoas é uma das principais razões para que isso aconteça. Os eventos extremos, com consequências diretas na economia e no ambiente, são considerados importantes e de interesse público, tendo destaque nos média em geral.

Praticamente desde que se começou a falar de alterações climáticas, todos se pronunciavam sobre as medidas que se poderiam adotar para mitigar os efeitos das alterações climáticas. Contudo, com o passar do tempo e perante a incapacidade de adoção daquelas medidas, às **medidas de mitigação** associaram-se, também, as **medidas de adaptação**. Nos próximos capítulos, abordaremos, com base em alguns exemplos e em maior pormenor, estes dois tipos de medidas de combate às alterações climáticas.

3. MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



Para fazer face às alterações climáticas existem duas estratégias distintas, que podem, ou não, complementar-se: a mitigação e a adaptação.

O conceito de mitigação surge a partir do verbo mitigar, que significa **reduzir, atenuar ou diminuir**. Associado às alterações climáticas, refere-se à **ação humana que visa reduzir, ou no mínimo estabilizar, as concentrações atmosféricas de GEE** num nível que evite interferências gravosas e irreversíveis no sistema climático.

É possível dizer que existem **dois tipos de medidas de mitigação das alterações climáticas**:

1. As que atuam sobre as causas, tendo por objetivo reduzir ou eliminar as emissões de gases com efeito de estufa lançados para a atmosfera.

Por exemplo:



Pexels

Substituir o automóvel pela bicicleta em percursos curtos. Assim, estamos a queimar menos combustíveis fósseis e, por conseguinte, a emitir para a atmosfera menos dióxido de carbono (CO_2), um reconhecido GEE.

Um outro exemplo refere-se, em concreto, ao **desempenho português na produção de eletricidade**. Se, há alguns anos (20 ou 30), a maior parte da eletricidade consumida em Portugal era produzida a partir de fontes de energia fóssil, em particular a eletricidade produzida nas centrais termoelétricas a carvão, hoje em dia esta imagem mudou de forma muito relevante. Assim, nos dias de hoje, mais de **80% da eletricidade consumida em Portugal é proveniente de fontes de energia renovável**, ou seja, de fontes de energia sem emissão de GEE. Destas fontes de energia, merece particular destaque a produção de eletricidade a partir da **energia eólica**, que representa mais de 50% da eletricidade consumida, ou, outro caso paradigmático, a produção de eletricidade a partir do metano produzido pela degradação da matéria orgânica presente nos resíduos urbanos que enviamos para deposição nos aterros sanitários.

2.

As que atuam sobre as consequências, tendo por objetivo potenciar a captura e armazenamento dos GEE em sumidouros e reservatórios.

Por exemplo:



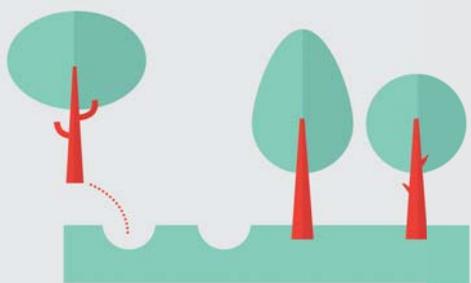
A **proteção e a renovação de florestas** contribuem para aumentar o número de plantas que realizam fotossíntese e que, nesse processo, capturam CO_2 para produzir os seus compostos orgânicos.

A preservação das florestas existentes é muito importante, não só pelo facto de continuarem a capturar CO_2 , mas também pelos importantes serviços que representam para os ecossistemas onde se inserem. Assim, mais do que a preservação, também a criação (ou plantação) de novas florestas pode representar uma clara mais-valia para a **sequestração do CO_2 da atmosfera**.

Há municípios no nosso país que disponibilizam áreas do seu território para que as empresas que precisem de diminuir, ou equilibrar, a sua pegada de carbono possam alugar um espaço, no domínio geográfico do município, para aí plantarem uma floresta e, assim, permitirem reduzir a sua emissão de CO₂.

Figura 6 Excerto de uma infografia sobre medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas (projeto Clima@EduMedia)*

Exemplo **mitigação**



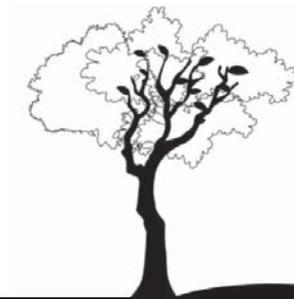
A infografia ilustra o processo de mitigação climática através da plantação de árvores. No topo, o título 'Exemplo mitigação' está em vermelho. Abaixo, há uma ilustração de três árvores com troncos vermelhos e copas verdes. À esquerda, uma árvore está sendo plantada, com uma linha tracejada vermelha indicando o caminho do solo. À direita, duas árvores já estão estabelecidas. O fundo é um gradiente de cinza claro.

plantação de carvalhos /
oliveiras / azinheiras

Pode fazer *download* da infografia «O que podemos fazer para lidar com as alterações climáticas?» na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Mitigação das AC».

* A plantação de árvores (sejam elas carvalhos, oliveiras, azinheiras ou outras quaisquer) pode vir a constituir aquilo que se designa por um sumidouro de CO₂ pois, como se sabe, durante a fotossíntese, os seres vivos vegetais precisam do CO₂ atmosférico que, depois de processado, é incorporado na sua massa vegetal.

4. ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



Mitigação e adaptação são estratégias complementares de combate às alterações climáticas para as quais nações de todo o mundo estão a direcionar importantes esforços. Isto porque todas as evidências apontam para o contínuo aumento da temperatura média global da superfície terrestre, durante o século XXI. Por tal, já não se trata de pararmos as alterações climáticas, mas sim de abrandá-las, reduzindo drasticamente as emissões antropogénicas de gases com efeito estufa. Além disso, será ainda necessário implementarmos medidas, ou respostas, de **adaptação** para **lidarmos com os impactes provocados pelo aquecimento que já não podem ser evitados**.

Pode fazer *download* de uma infografia de «Exemplos no contexto português» sobre as vulnerabilidades e medidas de adaptação para lidar com os impactes das alterações climáticas na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Veja como na secção 5.2.1 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Adaptação às AC».

É possível dizer que existem **dois tipos de medidas de adaptação** às **alterações climáticas**.

1.

As que têm por objetivo reduzir os danos causados pelos impactes das alterações climáticas.

Por exemplo:



Pixabay

Criar bacias de retenção nas cidades, acomodando as águas pluviais por forma a evitar cheias, um dano causado por períodos de chuva intensa.

As cheias, num território como Portugal, desde sempre existiram e, de uma maneira ou de outra, com mais gravosas ou menos gravosas consequências, o Homem sempre se conseguiu adaptar. Acontece que a ocorrência de uma cheia é um evento extremo. Já o era no passado e, com a evolução das alterações climáticas, muito provavelmente continuará a sê-lo. Contudo, no futuro, este evento extremo poderá ser mais intenso e, daí, as consequências poderem ser mais nefastas para o Homem. É importante que o ser humano consiga estar preparado para cheias mais intensas e que se consiga adaptar ao seu aparecimento de modo a que as consequências que daí advenham sejam o menos problemáticas possível. Assim, a construção de bacias de retenção da água, para responder a períodos de precipitação intensa, ou alternar áreas impermeabilizadas com áreas que permitam a infiltração das águas da chuva são duas medidas de adaptação possíveis, que devem ser equacionadas pelas nossas cidades.

2.

As que têm por objetivo explorar oportunidades favoráveis.

Por exemplo:



Pexels

Aproveitar as alterações do clima, que é cada vez mais ameno, para o **cultivo de espécies hortícolas em regiões onde anteriormente não era possível.**

As alterações climáticas também poderão representar oportunidades positivas. Admitindo que o aquecimento se processa gradualmente e que a norte iremos tendo, cada vez mais, climas que eram típicos de zonas mais a sul, quer isto dizer que as culturas agrícolas que tínhamos em territórios com determinada latitude poderão passar a ser cultivadas em áreas de latitude cada vez mais alta ou mais a norte. Isto é, claramente, uma medida de adaptação.

Um caso curioso é o da **produção do vinho do Porto**, em particular do Porto Vintage (vinho do Porto com características excecionais). Se até ao final do século XX, por década, era declarado um ano com características climáticas que permitiriam a produção de Porto Vintage ou, em décadas excecionais, dois anos com características climáticas que permitiriam a produção de Porto Vintage, na primeira década do século XXI **foram declarados três anos com as características climáticas necessárias para a produção de Porto Vintage.**

Será isto uma consequência das alterações climáticas? Ou será uma medida de adaptação às alterações climáticas?

Parte III

LITERACIA MEDIÁTICA
E ALTERAÇÕES
CLIMÁTICAS

1. LITERACIA MEDIÁTICA a sua relevância na sociedade atual



Só sendo capazes de conhecer e analisar criticamente a sociedade nos é possível, enquanto cidadãos, exercer uma cidadania ativa e informada. Os média desempenham aqui um papel essencial já que são eles os veículos da informação que chega até nós, depois de pesquisada, selecionada e interpretada pelos profissionais do setor. Mas a realidade mediática atual é complexa, incluindo desde os média tradicionais – como a imprensa, a rádio ou a televisão – aos média digitais, em permanente evolução, como as plataformas e redes digitais, os *smartphones* ou os *tablets*. Educar para os média é assim educar para analisar criticamente a sociedade e também o próprio meio a partir do qual é transmitida a mensagem e que nos apresenta, ele próprio, uma determinada representação da realidade. Esta análise obriga-nos a considerar o ambiente que envolve a produção de conteúdos mediáticos, nomeadamente as organizações responsáveis, as estratégias editoriais ou profissionais e o contexto legal e regulamentar, entre outros. Por outro lado, se a criação de produtos jornalísticos passa pela aquisição de conhecimentos e competências específicos, hoje em dia, devido às TIC, a fronteira entre o cidadão e o jornalista é cada vez mais ténue, podendo qualquer indivíduo, com as ferramentas adequadas, tornar-se um produtor de conteúdos. Por isso, para além de analisar criticamente a informação e os média, é também essencial saber utilizá-los como ferramentas de comunicação e de participação.

Ao longo das últimas décadas, a literacia mediática afirmou-se como uma ferramenta fundamental para se compreender a sociedade e nela participar ativamente, sendo, por isso, cada vez mais, entendida como uma dimensão incontornável da missão educativa. Inicialmente percebida como um atributo pessoal e associada ao desenvolvimento de competências individuais, sobretudo enquanto estratégia de proteção face ao poder dos média, com o desenvolvimento da Web 2.0, o conceito evoluiu para uma abordagem mais ampla, orientada para a criação e para a participação democrática. Embora ainda alvo de diferentes abordagens, existe hoje um consenso no entendimento da literacia mediática não apenas como uma característica individual mas também como um fenómeno social. E numa sociedade mediaticamente saturada, a literacia mediática tornou-se uma condição de participação na esfera pública, de desenvolvimento e de mudança social.

Dada a relevância da literacia mediática para a sociedade atual, importantes esforços têm sido desenvolvidos em Portugal a nível governamental, podendo ser destacada a criação, em 2014, pelo então Ministério da Educação e Ciência, em articulação com o Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade da Universidade do Minho, do «Referencial de Educação para os Média para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário», apresentado como um «quadro de refe-

rência para o trabalho pedagógico em torno das questões da Educação para os Média na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário» (Pereira *et al.*, 2014, p. 5). Com base em documentos análogos de outros países e nas diretrizes de instituições nacionais e supranacionais, o referencial determina, para cada tema de literacia mediática e comunicacional (em sentido lato) e para cada nível de ensino, os descritores de desempenho e os resultados de aprendizagem expectáveis. É portanto valorizada a aquisição de competências relacionadas com literacia mediática desde o pré-escolar, tendo em vista a formação de cidadãos esclarecidos, capazes e participativos.

Com a preocupação de apoiar os educadores nessa missão, a NAMLE – National Association for Media Literacy Education oferece, entre outros recursos, uma grelha que pode ser aplicada à análise de todo o tipo de conteúdos mediáticos e que aqui reproduzimos. É pertinente destacar as cinco questões chave propostas para que os conteúdos dos média possam ser analisados criticamente.

É, assim, crescentemente reconhecida a necessidade de conhecermos os média e as suas ferramentas de trabalho. O conhecimento e prática destes processos pode ser uma importante competência num dos primeiros locais onde se aprende a ser cidadão – a escola – e, por isso, nesta secção o manual particulariza, com maior pormenor, a produção mediática para diferentes formatos.

Antes disso, é importante abordarmos algumas regras gerais e transversais a todos os média. Uma das primeiras a reforçar é a do respeito pela legislação associada aos direitos de autor.

QUESTÕES-CHAVE A COLOCAR QUANDO ANALISAMOS AS MENSAGENS DOS MÉDIA

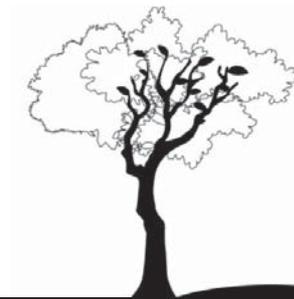
USANDO ESTA GRELHA – As pessoas com literacia mediática colocam rotineiramente **Questões em cada categoria** – a coluna do meio – quando navegam no mundo dos média. Ocasionalmente, uma categoria não se aplica a uma mensagem particular, mas, geralmente, uma «leitura atenta» e sofisticada requer a exploração do leque amplo de questões cobertas pelas dez categorias • As questões específicas aqui elencadas são sugestões; deve adaptá-las ou acrescentar as suas próprias questões, de forma a corresponder ao nível de desenvolvimento e objetivos de aprendizagem dos seus alunos. • Encoraje os alunos a reconhecer que muitas questões terão mais do que uma resposta (que é o motivo pelo qual as categorias estão no plural) • Para ajudar os alunos a desenvolver o hábito de procurar respostas baseadas em factos, quase todas as questões deviam ser seguidas de um pedido de prova: **Como é que sabe? O que é que o faz dizer isso?** • E lembre-se que o objetivo final é que os alunos aprendam como colocar eles próprios questões.

Exemplos de questões

AUTORES E AUDIÊNCIAS	Autoria	Quem produziu esta mensagem?
	Objetivos	Porque é que isto foi feito? O que é que quer que eu faça? Qual é o público-alvo? Para quem é que estão a falar? Ou Para quem é isto?
	Finanças	Quem pagou isto?
	Efeitos	Quem pode beneficiar com esta mensagem? Quem pode ser prejudicado por ela? Esta mensagem é boa para mim ou para pessoas como eu? De que é que o narrador quer que eu me lembre?
	Respostas	Que atitudes poderia eu tomar em resposta a isto? Como poderia eu participar de forma útil? Como é que isto me faz sentir e como é que as minhas emoções influenciam a minha interpretação disto?
MENSAGENS E SIGNIFICADOS	Conteúdo	O que é que isto quer que eu pense? (ou pense sobre) O que é que alguém poderia aprender com isto? O que é que isto me diz sobre (inserir tópico)? Que ideias, valores, informações ou pontos de vista são manifestos? Ou implícitos? O que é que é omitido que pode ser importante saber?
	Técnicas	Que técnicas são usadas e porquê? Como é que as técnicas usadas transmitem a mensagem?
	Interpretações	Como é que diferentes pessoas podem compreender esta mensagem de forma diferente? Qual é a minha interpretação e o que é que eu aprendo sobre mim próprio, a partir da minha reação ou interpretação?
REPRESENTAÇÕES E REALIDADE	Contexto	Quando é que isto foi produzido? Onde e como foi partilhado com o público?
	Credibilidade	Isto é facto, opinião, ou algo diferente? Quão credível é isto (e como o saber)? Quais são as fontes da informação, ideias ou asserções? Posso confiar nesta fonte para me dizer a verdade sobre este tópico?

Adaptado por Faith Rogow e Cyndy Scheibe a partir de NAMLE's Core Principles for Media Literacy Education (abril de 2007) www.NAMLE.net/coreprinciples e traduzido a partir do original em inglês.
A reprodução para uso educativo é encorajada.

2. LITERACIA MEDIÁTICA componentes elementares da produção jornalística



2.1. DIREITOS DE AUTOR E LICENÇAS CREATIVE COMMONS

Para ilustrarmos um artigo, sentimos muitas vezes necessidade de encontrar uma imagem. Para os média, **a fotografia tem um papel muito importante**, pois transmite informação e ajuda a comunicar uma mensagem. Em alguns órgãos de comunicação social, existem fotojornalistas que fazem a cobertura fotográfica de diversos acontecimentos. Noutros casos, é o próprio jornalista a fazer o registo fotográfico de um evento.

Os média recorrem, também, em alternativa, a **bancos de imagens** – serviços que detêm e disponibilizam (gratuitamente ou mediante um pagamento) imagens (fotografias, entre outras) aos seus utilizadores. Mesmo quando o uso das imagens é gratuito, normalmente implica o assentimento de condições específicas.

Alguns destes serviços são disponibilizados na Internet e, hoje em dia, existem diversas formas de encontrarmos uma imagem ou outro material gratuito para utilização, sem desrespeitarmos os **direitos de autor**.

Os direitos de autor protegem o trabalho original publicado ou não publicado ao longo da vida do autor e até 70 anos após a sua morte da duplicação sem autorização, devido crédito e compensação.

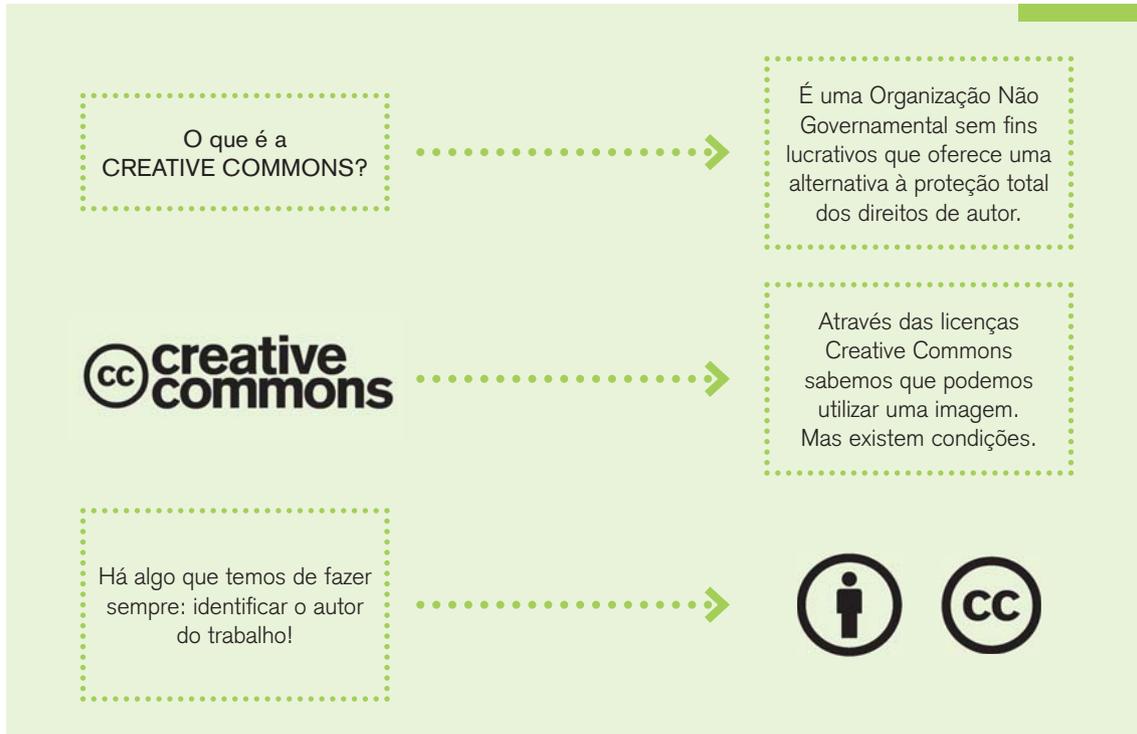
São um Direito do Homem e um Direito Fundamental, consagrado na Constituição da República Portuguesa (Sociedade Portuguesa de Autores, s.d).

APLICAM-SE A QUE CONTEÚDOS?

Aplicam-se a livros (daí não ser legal fotocopiar um livro inteiro), artigos, anúncios, letras de músicas, ilustrações, músicas, entre outros.

Como é possível percebermos se uma imagem está ou não protegida por direitos de autor e em que condições é possível utilizá-la?

Através da Creative Commons:



Vejamos os seguintes exemplos 1 e 2:

Vamos supor que queremos utilizar a imagem seguinte para acompanhar um texto sobre o clima para o jornal da escola

Exemplo 1

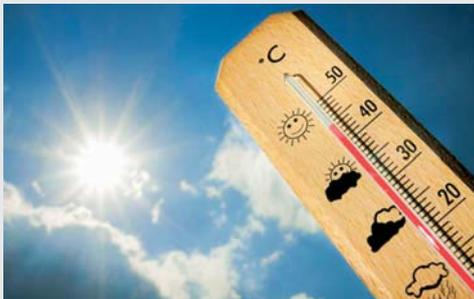


Foto: Flickr/Previsioni Meteo

O que podemos fazer se esta imagem estiver identificada com os seguintes ícones?

Todos os direitos reservados

Não é possível utilizarmos este trabalho, nem indicando o nome do autor.

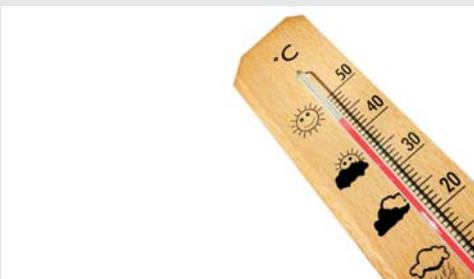


Foto: Adaptado de: Flickr/Previsioni Meteo

Atribuição

É possível usarmos este trabalho, fazendo referência ao nome do autor. É também possível alterá-lo, realizando um trabalho derivado, como exemplificado nas imagens em baixo.



ou



Não comercial

Se o objetivo do trabalho para o qual é necessária a imagem é obtermos lucro, então não é possível utilizarmos este material.



Compartilhamento pela mesma licença

Podemos partilhar e utilizar a imagem e realizar trabalhos derivados, desde que utilizemos a mesma licença do trabalho que encontramos.



Não a obras derivadas

Podemos utilizar esta imagem, mas apenas tal qual a encontramos, não podendo realizar alterações.



Domínio Público

Podemos utilizar esta imagem como quisermos, sem ser necessário autorização. Um trabalho em domínio público não tem quaisquer direitos de autor.

Nota: Regra geral, se não existe qualquer identificação sobre se podemos ou não utilizar, o melhor é não o fazermos.

Qualquer trabalho pode ter uma licença para utilização?

É possível determinarmos o que as outras pessoas podem fazer com o trabalho original desenvolvido. Um desenho, um livro ou um trabalho realizado, entre outras criações, podem ser protegidos por estas licenças.

Através do exemplo seguinte, explicamos como fazer:

O objetivo é que este documento desenvolvido pelo Clima@EduMedia seja partilhado e utilizado e, por isso, tem a seguinte licença Creative Commons:

Exemplo 2



O que significa que:

- Tem uma licença Creative Commons, portanto, podemos usá-lo;
- É preciso identificarmos o autor, neste caso o Clima@EduMedia (o autor tem um *website*? Então poderemos colocar a referência do *website*: <http://www.climaedumedia.com>);
- Não é possível utilizarmos para fins comerciais;
- Ao utilizarmos este documento, é preciso usarmos a mesma licença, sendo que estes símbolos são de presença obrigatória.

Para tornarmos esta vontade oficial, devemos preencher, na página do *website* Creative Commons para esse efeito, uma licença com estas condições, que vai ter o seguinte aspeto:



Este trabalho está licenciado com uma Licença **Creative Commons – Atribuição-Não-Comercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional**.

Através dos Creative Commons, é-nos indicado um **código para incorporação e publicação** em *websites* e trabalhos na Internet. Assim, podemos indicar a quem vê que é possível utilizar o nosso trabalho e quais as condições.

DICAS PARA DESCARREGAR CONTEÚDOS COM LICENÇAS CREATIVE COMMONS

Quando há necessidade de encontrarmos uma imagem para acompanhar um trabalho para o jornal da escola, utilizar num vídeo, publicar num blogue ou mesmo para um trabalho académico, é necessário termos em conta que a maioria das imagens, sobretudo se for feita uma pesquisa simples num motor de pesquisa, tem **direitos de autor**.

A. PESQUISAR NO MOTOR DE PESQUISA GOOGLE

O conceito de permissão para utilizar e reutilizar é evidente e o **motor de pesquisa Google** facilita e oferece uma forma de encontrarmos, por exemplo, imagens etiquetadas com **licenças Creative Commons** e que, por isso, podem ser utilizadas, ou que já estão em domínio público.

Domínio público: Diz-se que uma obra está em domínio público quando é de livre uso comercial e sem quaisquer direitos de autor reservados a ser atribuídos a uma pessoa física ou jurídica. De acordo com o Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos (DL 63/85 de 14 de março), 70 anos após a morte do autor, os trabalhos realizados pelo mesmo passam a estar em domínio público.

No motor de pesquisa, depois de termos inserido os termos a pesquisar (por exemplo, alterações climáticas), selecionamos a opção de vermos apenas imagens relativas ao tema. Nas ferramentas de pesquisa, nos direitos de utilização, optamos pela pesquisa de imagens «etiquetadas para reutilização».

Além deste motor de pesquisa, existem vários *websites* que disponibilizam imagens de forma gratuita, com alguns direitos reservados.

B. PESQUISA POR IMAGENS EM WEBSITES ESPECÍFICOS

É necessário termos em conta que muitos destes *websites* são desenvolvidos em inglês e, portanto, devemos pesquisar palavras-chave nesse idioma, neste caso, *climate change*. O Flickr e o Pixabay são dois exemplos desses *websites*. Ambos têm ferramentas de pesquisa por imagens de acordo com o tipo de utilização que as mesmas permitem. As duas situações que mais nos interessam são aquelas que permitem a alteração da imagem original (o que significa que podemos alterar a imagem original e acrescentar-lhe informação ou simplesmente utilizar apenas uma parte da mesma) ou aquelas que permitem a reutilização da imagem, mesmo que sem possibilidade de alteração (neste caso, utilizaríamos a imagem tal e qual ela foi disponibilizada).

A possibilidade de descarregarmos e usarmos de imagens não significa que as mesmas não incorram em regras de utilização próprias, como vimos. Por vezes, o uso das imagens é permitido apenas se a autoria estiver salvaguardada. Neste caso, temos então que colocar o nome do autor (e, frequentemente, do *site* de onde se retirou a imagem) junto à imagem ou numa ficha técnica, por exemplo.

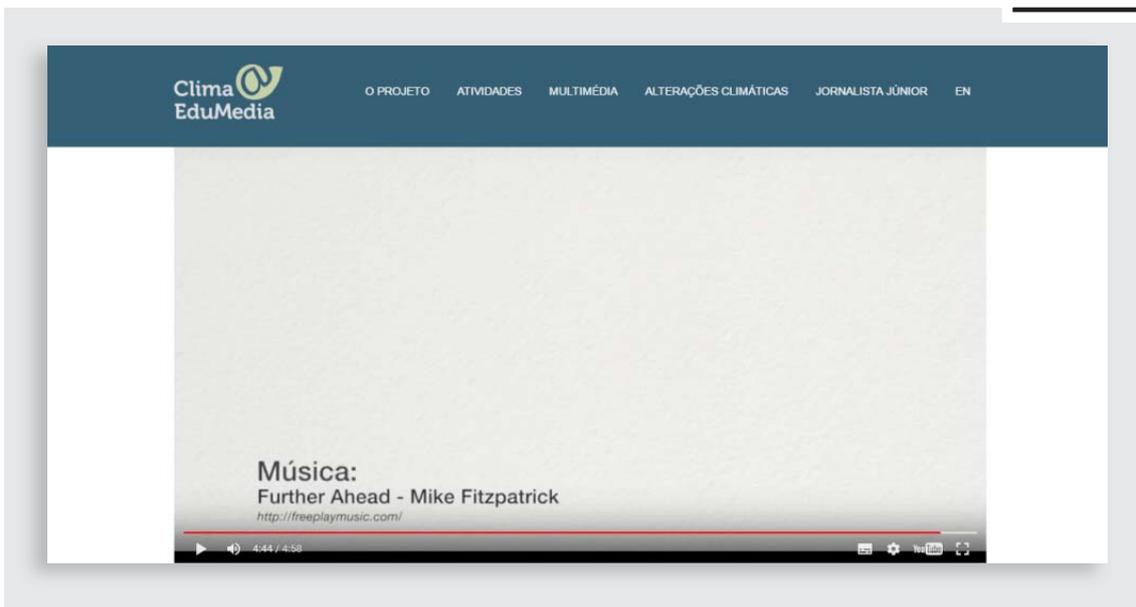
C. ATRIBUIÇÃO DOS DIREITOS DE AUTOR AO TRABALHO REALIZADO (SOM, MÚSICA OU IMAGEM)

Também existem *websites* onde é possível descarregarmos gratuitamente músicas para vídeos ou peças de áudio.

Assim como acontece com as imagens, na utilização de uma música, é necessário **identificarmos o autor** e o **nome da música** e também o **website de onde a música foi descarregada** [ver exemplo 3]

Identificação do autor e do nome da música num vídeo
Disponível em: www.climaedumedia.com

Exemplo 3



Num vídeo, normalmente, esta referência aparece no final, junto a uma ficha técnica. Para além do nome da música e da referência ao *website*, devem estar também devidamente identificadas as imagens utilizadas que não sejam da autoria de quem fez o vídeo. É também importante fazer referência aos autores, como é possível verificar no **exemplo 4**:

Ficha técnica num vídeo. Disponível em: www.climaedumedia.com

Exemplo 4



2.2. OS GÉNEROS JORNALÍSTICOS

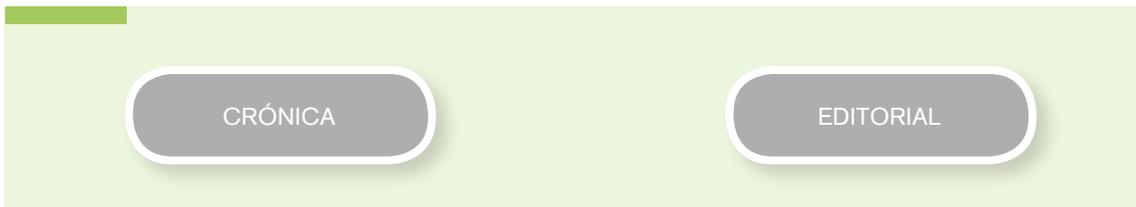
Os géneros jornalísticos são categorias em que se inserem diferentes tipos de trabalho que vemos, ouvimos e lemos nos meios de comunicação social. Estes dividem-se em dois grupos: os informativos e os opinativos (Lopes, 2010).

Os informativos



Em comum nestes tipos de trabalho está a norma, presente no Código Deontológico dos Jornalistas (Sindicato dos Jornalistas, 2017), associada à **ausência de opinião do jornalista** e à **isenção**.

Os opinativos



Nestes casos, o autor pode não ser um jornalista, tratando-se de espaços de **opinião acerca de temas de atualidade**.

Para que objetivos e temas se enquadra melhor cada género jornalístico?

Explicar de que forma as alterações climáticas estão a afetar a biodiversidade em Portugal	Reportagem
Informar sobre a ocorrência de um evento extremo na Europa	Notícia
Dar a conhecer a carreira de um especialista em ambiente	Entrevista
Dar a conhecer aos leitores o posicionamento de uma revista acerca do tema das alterações climáticas	Editorial
Dar uma opinião sobre os desafios da sustentabilidade em Portugal e na Europa. Estes artigos têm um pendor subjetivo/pessoal	Crónica

A notícia, a reportagem e a entrevista são géneros jornalísticos explorados em maior pormenor neste manual.

2.3. DA INFORMAÇÃO ÀS NOTÍCIAS: FONTES E CRITÉRIOS

A informação que nos chega através dos média resulta do trabalho de pesquisa e de seleção feito por um jornalista, que disponibiliza ao público os conteúdos mais importantes a saber sobre um determinado assunto.

Os jornalistas têm duas formas de obter informação: através de **observação direta** ou **do relato que outras pessoas fazem dos acontecimentos** (Fontcuberta, 1999). Neste último caso, falamos das fontes de informação.

As **fontes de informação** são pessoas, organizações, grupos sociais ou referências que disponibilizam dados aos jornalistas para que estes produzam notícias (Schmitz, 2011).

Contudo, as fontes são sempre uma **parte interessada** no processo jornalístico, pois esperam ver publicadas as informações que passaram ao jornalista. O jornalista deve **verificar sempre a informação** e se a fonte é ou não credível.

Passamos a analisar um **exemplo** concreto de uma notícia publicada no jornal *online Observador*, no dia 16 de maio de 2016, na sequência de um grande incêndio que deflagrou no Canadá:

Artigo publicado pelo jornal *O Observador*.
Disponível em: <https://observador.pt/2016/05/16/pode-cidade-portuguesa-arder-do-canada-risco-grande>

Exemplo 5



PODE UMA CIDADE PORTUGUESA ARDER COMO A DO CANADÁ? O RISCO É GRANDE

16/5/2016 – *Observador*

Um estudo que avalia o risco de incêndio de várias cidades elenca Lisboa e outras regiões do país como ilustrativas de zonas em que a ameaça é elevada. Tal como aconteceu no Canadá.

Lisboa e outras cidades portuguesas correm (um grande) risco de ter um incêndio semelhante ao que deflagra na região de Alberta, no Canadá. Entre as razões apontadas estão a

proximidade a zonas florestais, a existência de terrenos baldios junto ou dentro das cidades e as alterações climáticas. Os dados foram revelados pelo *The Guardian* que, na sequência do devastador incêndio florestal que atingiu (e destruiu) a cidade canadiana de Fort McMurray (ainda não controlado), foi procurar as razões e quais as cidades [que] são tão vulneráveis a estes fenómenos. (...)

Nesta notícia existem duas fontes de informação. Para o jornal *online Observador*, a primeira foi o jornal britânico *The Guardian* que publicou uma notícia com base numa outra fonte de informação – **um estudo científico da autoria de Heiko Baltzer, da Universidade de Leicester, em Inglaterra.**

Outros órgãos de comunicação social são frequentemente fontes de informação para os jornalistas. Faz parte do trabalho diário das redações a consulta e a leitura de jornais e revistas em busca de notícias. Regra geral, é através de agências de notícias e dos média internacionais que a maior parte dos jornalistas portugueses tem acesso a informações relevantes sobre o que se passa no mundo e as noticiam.

As fontes devem ser, sempre que possível, **identificadas**, salvaguardando algumas exceções previstas na lei, no caso das fontes confidenciais, por exemplo, em que a revelação da identidade da fonte pode causar sérios riscos para o informador, tendo o jornalista o direito de ocultar a sua fonte, recorrendo ao sigilo profissional (Fontcuberta, 1999).

De facto, o artigo publicado pelo *Observador* destaca os dados divulgados pelo *The Guardian*, fonte principal, reforçando que o estudo citado por este jornal, e nele abordado genericamente (sobre as cidades do mundo com maior risco de incêndio), indica Lisboa e outras cidades portuguesas como correndo risco de incêndio semelhante ao de Fort McMurray, Canadá.

Artigo publicado pelo jornal *The Guardian*.

Disponível em: <https://www.theguardian.com/cities/2016/may/16/fort-mcmurray-alberta-canada-worlds-most-fire-prone-cities>

Exemplo 6



AFTER FORT MCMURRAY: WHERE ARE THE WORLD'S MOST FIRE-PRONE CITIES?

16/05/2016 – *The Guardian*

Images of the devastated Canadian city show just how destructive fire can be to urban populations. But the risk is greatest in informal settlements, where high population density and low-grade construction can be a deadly combination

With patches of lawn on fire in the front yards of his neighbourhood's suburban homes and flames rising up the trees at the back, Jared Sabovitch frantically got into his car and began driving away from his home in Fort McMurray, Alberta, the Canadian city recently overtaken by wildfires. (...)

Será que esta notícia seria dada em Portugal se não fossem mencionadas cidades portuguesas neste estudo? Esta questão vai ao encontro do conceito de **valor-notícia**:

Os **valores-notícia** são critérios que definem se um acontecimento pode ser ou não transformado em notícia. Os valores-notícia são conhecidos também por critérios de noticiabilidade.

Estes critérios existem para auxiliar o jornalista no processo de seleção da informação que lhe chega todos os dias, pois nem todas as informações são passíveis de serem publicadas (Traquina, 2004). Os valores-notícia são comuns a todos os jornalistas e servem de guia na execução do seu trabalho. Voltando ao exemplo anterior e respondendo à questão colocada («**Será que esta notícia seria dada em Portugal se não fossem mencionadas cidades portuguesas neste estudo?**») a resposta é «Provavelmente, não». Esta notícia foi publicada em Portugal devido a um critério chamado **proximidade**. Utilizando este critério, a notícia não se centrou no estudo propriamente dito, como acontece na notícia do *The Guardian*, mas nos resultados que apontam cidades portuguesas como estando em perigo de incêndio.

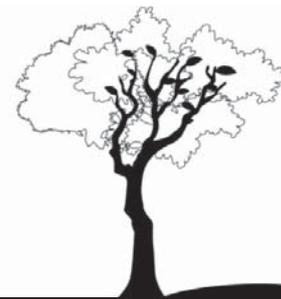
Proximidade – os acontecimentos são mais prováveis de serem notícia se tiverem proximidade geográfica e cultural com o público.

Existem outros valores-notícia que também contribuíram para a divulgação desta informação. A **relevância**, por exemplo. A possibilidade de ocorrência de mais incêndios de grandes dimensões, como o que ocorreu no Canadá, é um facto pertinente, para o qual é necessário chamar a atenção. É também um tema do interesse do público.

Relevância – os factos só merecem ser noticiados se forem importantes para o público e se tiverem impacto na sua vida. Os acontecimentos adquirem ainda mais relevância se afetarem o país ou a nação.

Outros valores-notícia que podemos destacar como mais comuns são a atualidade, a novidade, o inesperado, a controvérsia ou a notoriedade.

3. CONTEÚDOS DE IMPRENSA ESCRITA



A NOTÍCIA

Numa notícia, a informação mais importante é a primeira a aparecer. Esta forma de estruturar um texto informativo tem o nome de **pirâmide invertida**.

As normas do jornalismo indicam que o primeiro parágrafo da notícia, isto é, o **lead** deve responder a pelo menos quatro questões-chave. Desta forma, o leitor, que pode não ter muito tempo, fica **desde o início com uma ideia do acontecimento a que se refere um determinado trabalho jornalístico**.

O *lead* deve dar resposta a:

QUEM?

O QUÊ?

QUANDO?

ONDE?

Em alguns casos, pode também responder às questões **Como?** e **Porquê?** (Fontcuberta, 1999).

O TÍTULO

Antes do *lead*, o primeiro contacto do leitor com a notícia é através do **título**. Este é dos elementos mais importantes de uma notícia, que deve ser, tanto quanto for possível, curto e apelativo, revelando a informação essencial da notícia e atraindo o interesse e atenção do leitor (Sousa, 2001).

Atentemos no **exemplo 7** o título de uma notícia publicada no jornal *Diário de Notícias* sobre o recorde conseguido em Portugal de, durante quatro dias e meio, ter tido como fonte de eletricidade as energias renováveis.

Disponível em: <http://www.dn.pt/dinheiro/interior/renovaveis-alimentaram-o-pais-quatro-dias-e-meio-5176232.html>

Artigo publicado no jornal *Diário de Notícias*

Exemplo 7



Para melhor ilustrarmos como deve ser elaborado um título de uma notícia, apresentamos, de seguida, alguns **exemplos de títulos corretos e errados**:



- Conferência sobre alterações climáticas
- O Dia Mundial do Ambiente na escola
- Visita de estudo à LIPOR



- Professor da Universidade do Porto dá conferência sobre alterações climáticas
- Vários eventos assinalam o dia mundial do ambiente na escola
- Alunos visitam LIPOR

LINGUAGEM

Ao longo de uma notícia, a linguagem a utilizar deve ser **clara, rigorosa e isenta**. Para isso, é necessário seguirmos uma série de normas a **nível sintático e gramatical**. A produção de um conteúdo jornalístico passa **por várias fases de trabalho** até estar pronto para publicação.

Em sala de aula, para preparar e desenvolver um trabalho jornalístico em conjunto com os alunos, sugerimos os recursos «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – texto» e «Dicas sobre produção mediática: a produção de uma notícia para o média escolar». Veja como aceder na secção 5.2.2 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Produção de conteúdos texto».

UM ACONTECIMENTO, DIFERENTES ABORDAGENS

Uma notícia pode ter diferentes **abordagens jornalísticas**, visto que um mesmo acontecimento pode ser analisado através de **distintos** ângulos. Cabe ao jornalista decidir **como vai contar a história**, começando por dar ênfase a um ou a outro aspeto.

A abordagem dada à notícia pode também variar de acordo com a linha editorial de cada jornal e o público a que se dirige.

Atentemos em dois exemplos, em que os títulos, de seguida apresentados, indicam os ângulos adotados:

DICAPRIO E BRIE LARSON VENCEM OSCARS DE MELHORES ATORES

29/02/2016 – Catarina Cruz, *Jornal de Notícias*

Artigo disponível em: <http://www.jn.pt/cultura/interior/acompanhe-aqui-ososcars-5052514.html>.

DICAPRIO FALOU SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

29/02/2016 – *Público*

Artigo inicialmente disponível em:
<https://www.publico.pt/multimedia/video/dicaprio-falou-sobre-as-alteracoes-climaticas-20162291110126>.

Dois artigos, de dois jornais distintos, mostram ângulos diferentes do mesmo acontecimento – a entrega dos Óscares da academia de cinema americana em 2016. Um representa uma notícia sobre a noite dos óscares e o outro mostra um vídeo com o discurso do ator Leonardo DiCaprio sobre as alterações climáticas, após ter ganho o galardão para melhor ator.

O *Público* optou por noticiar o alerta de Leonardo DiCaprio para a ameaça das alterações climáticas e a urgência na tomada de ações concretas, no discurso de agradecimento da noite em que o ator ganhou um Óscar pela primeira vez. Tendo em conta esta abordagem, os valores-notícia destacados foram o **inesperado** e a **relevância e impacto do discurso**. O artigo do *Jornal de Notícias* faz a cobertura clássica do evento, destacando os prémios de melhores ator e atriz.

Para além do ângulo diferente atribuído ao mesmo acontecimento, os dois jornais distinguem-se pelo **formato** em que optaram por apresentar a informação. Recorrendo às vantagens do jornalismo *online* e do multimédia, o jornal *Público* optou por combinar um vídeo do discurso do ator com um pequeno texto que o contextualiza. Isto acontece porque o discurso **tem maior impacto se utilizado em formato vídeo ou áudio do que em texto**. Salientamos que a investigação aponta para que a redundância da imagem e do som em relação ao texto torna mais eficaz a mensagem, nomeadamente sobre as alterações climáticas.

Com uma abordagem definida, o jornalista escreve a notícia em conformidade com essa decisão, desenvolvendo, ao longo da mesma, no corpo da notícia, outros factos importantes do acontecimento.

Num média escolar, mais particularmente num jornal, é também importante seguir as normas da estrutura de uma notícia, por exemplo, **para informar a comunidade escolar dos mais recentes acontecimentos que envolvem esse estabelecimento de ensino**. No entanto, nem tudo é notícia. Os temas a abordar, neste caso, terão de ser do **interesse do público do jornal**: alunos, funcionários, professores e encarregados de educação.

A ENTREVISTA

A entrevista é considerada um género jornalístico quando surge publicada isoladamente (DN Escolas, S.d). Regra geral, esta é redigida em formato **pergunta-resposta**. Neste caso, e ao contrário do que acontece numa notícia ou reportagem, as perguntas que o jornalista fez aparecem no texto final. Por isso, é preciso dar especial atenção à sequência com que são colocadas e à sua **pertinência** para que faça sentido para o leitor e se consiga garantir um bom resultado final.

Existem dois tipos de entrevista neste formato: a **temática**, com questões com maior enfoque num determinado tema, que pode ou não estar ligado à atualidade, e a **biográfica**, com perguntas mais direcionadas para o percurso de vida e profissional do entrevistado. A entrevista enquanto género jornalístico só deve ser usada quando o tema ou o perfil do entrevistado são do interesse dos leitores (DN Escolas, S.d).

O TÍTULO

O título na entrevista deve ter, sempre que possível, o nome da pessoa entrevistada. Regra geral, o título é também composto por uma **citação de destaque**, no caso da entrevista.

Um **exemplo** da aplicação destas duas regras está presente no título da entrevista (biográfica) a Filipe Duarte Santos, especialista em alterações climáticas, para o *site* do projeto Clima@EduMedia:

FILIPE DUARTE SANTOS: «Temos de trabalhar na consciencialização dos jovens»

15/12/2015 – Isabel Pereira, Clima@EduMedia

Artigo disponível em: http://www.climaedumedia.com/entrevista_filipeduartesantos.html.

PARÁGRAFO INICIAL

A introduzir cada entrevista é sempre necessário ter **um pequeno parágrafo inicial** que contextualiza o leitor sobre a pessoa entrevistada e o tema da entrevista ou a motivação para a realização do trabalho. Se possível, este texto deve contextualizar, ainda, sobre o tema, **abordando os tópicos essenciais da conversa**, despertando, assim, a atenção do leitor para o trabalho realizado.

Atentemos no parágrafo inicial da entrevista dada em **exemplo**:

Filipe Duarte Santos é físico, docente na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e um dos nomes portugueses mais sonantes na área das alterações climáticas. Começou a investigar sobre o tema quando ainda não se ouvia falar em aquecimento global. Hoje, mais de 30 anos depois, considera que a sociedade está mais informada, mas alerta para a necessidade de «implicar os jovens na responsabilização pelo futuro» do clima.

In http://www.climaedumedia.com/entrevista_filipeduartesantos.html.

Neste caso, é feita uma contextualização que aborda as temáticas tratadas na entrevista, bem como o motivo pelo qual Filipe Duarte Santos está a ser entrevistado: na área das alterações climáticas, tema de enfoque na página do projeto Clima@EduMedia, é um dos nomes mais importantes.

USO DE ENTRETÍTULOS

Como as entrevistas, sobretudo as que procuram aprofundar uma temática, podem ser longas, é importante, para facilitar a leitura, o uso de entretítulos. Estes pequenos títulos, que separam blocos de texto, são geralmente **citações de destaque de frases ditas pelo entrevistado que são referidas nos parágrafos subsequentes**.

Numa entrevista (temática) a Júlia Seixas sobre as suas expectativas para a 21.^a Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (COP21), que estava então a decorrer, por se tratar de uma entrevista extensa, utilizam-se vários entretítulos, como acontece no **exemplo** a seguir:

JÚLIA SEIXAS: «Com a COP21, passamos a uma fase nova do Planeta»

07/12/2015 – Cláudia Azevedo, Clima@EduMedia

Artigo disponível em: <http://www.climaedumedia.com/cop21juliaseixas.html>.

[...]

«Temos um *stock* de eficiência energética enorme»

Foi coordenadora de estudos que serviram de base ao Programa Nacional de Alterações Climáticas, ao Roteiro Nacional de Baixo Carbono e à Reforma da Fiscalidade Verde, bem como a outras medidas de política pública. Como é que Portugal poderá reduzir os gases com efeito de estufa?

Há dois fatores muito importantes. Um é o *stock* de eficiência energética. Portugal tem um *stock* de eficiência energética enorme em vários setores, mas sobretudo nos edifícios. Isto significa que nós temos um conjunto de edifícios, no setor residencial e também dos serviços e comércio, que podem ser melhorados em termos do seu isolamento, por exemplo, proporcionando uma melhoria no conforto térmico sem consumir energia ou sem consumir tanta energia.

[...]

Por fim, a entrevista deve ser acompanhada por, pelo menos, **uma foto do entrevistado** ou, quando não é possível ou a entrevista é mais focada num determinado tema e não no percurso pessoal do entrevistado, uma **foto relativa à temática**. Neste último exemplo, utilizou-se uma fotografia de um púlpito da COP21. No exemplo da entrevista a Filipe Duarte Santos, utilizou-se a fotografia do mesmo.

A REPORTAGEM

A reportagem é um trabalho jornalístico cujo objetivo é informar o leitor sobre um tema ou acontecimento de uma forma **mais aprofundada e alargada**.

O estilo de escrita de uma reportagem deve ser **criativo, descritivo e narrativo**.

Atentemos na reportagem publicada na revista *Visão* com o título «O clima já está a mudar a nossa vida»:

Reportagem publicada na revista *Visão* publicada no dia 18/12/2014.
Disponível em: visao.sapo.pt/verde/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925

Exemplo 8

The image shows a screenshot of a mobile news application interface. At the top, there is a red navigation bar with the 'VISÃO' logo and a menu icon. Below the navigation bar, the article title 'O clima já está a mudar a nossa vida' is displayed in a large, bold, black font. Underneath the title, the source 'VISÃO VERDE' and the date '18.12.2014 às 10h58' are shown on the left, while social media sharing icons (Facebook, Twitter, Email, Print) and a '0 Comments' indicator are on the right. The main body of the article begins with a paragraph: 'Da agricultura ao turismo, da saúde às pescas, das cidades às praias, as consequências do aquecimento global são transversais à sociedade. Nada será como dantes. Pior: hoje, já nada é como dantes. CONSULTE A INFOGRAFIA e veja de que forma Portugal já está diferente'. This is followed by a large red letter 'M' at the start of a paragraph: 'enos chuva, mas mais períodos de precipitação extrema. Subida da temperatura de meio grau por década. Ondas de calor mais frequentes e longas. Secas intensas e prolongadas. Doenças tropicais. "Sim", pensa o leitor. "A lengalenga de sempre. Já sei que as alterações climáticas vão afetar o País. Mas estou mais preocupado com o jantar de hoje."'. Another paragraph follows: 'Um pormenor: estas não são previsões para o clima daqui a cem anos, nem 50, nem 20. Não são previsões, são uma observação. É o presente. Nas últimas décadas, o clima tem mudado, e em Portugal essas mudanças são particularmente profundas. O tempo hoje não é o mesmo que em 1980. A chuva cai'. At the bottom of the screenshot, there is a grey rounded rectangular box containing the title 'O CLIMA JÁ ESTÁ A MUDAR A NOSSA VIDA' and the date '18/12/2014 – Visão Verde'.

O TÍTULO

O título é essencial numa reportagem. **Deve ser curto, apelativo e identificar o tema do trabalho**. Nos títulos, são de evitar frases exclamativas, podendo as frases surgir na forma interrogativa ou afirmativa.

PARÁGRAFO INICIAL

O primeiro parágrafo da reportagem é, como na notícia, muito importante, pois contextualiza o leitor acerca do tema abordado. Deve ser apelativo, convidando à leitura do texto.

Atentemos no primeiro parágrafo da reportagem da revista *Visão* mencionada:

Menos chuva, mas mais períodos de precipitação extrema. Subida da temperatura de meio grau por década. Ondas de calor mais frequentes e longas. Secas intensas e prolongadas. Doenças tropicais. «Sim», pensa o leitor. «A lengalenga de sempre. Já sei que as alterações climáticas vão afetar o País. Mas estou mais preocupado com o jantar de hoje.»

In <http://visao.sapo.pt/ambiente/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925>

Neste caso, o jornalista capta a atenção do leitor, dirigindo-se a ele. As frases são curtas e o leitor é contextualizado acerca do tema da reportagem: **os impactes das alterações climáticas em Portugal**.

USO DE ENTRETÍTULOS

Tal como a entrevista, a reportagem é um texto geralmente longo. Por isso, para facilitarmos a leitura e organizarmos a informação, podemos recorrer ao uso de entretítulos. Estes são pequenos títulos que podem ser frases muito curtas ou citações importantes do que foi dito pelo entrevistado, e que devem estar antes dos parágrafos a que se referem.

Continuemos com o exemplo do texto da revista *Visão* que, por ser extenso, recorre aos entretítulos:

[...] Por causa disto, e à semelhança do plano de contingência para as ondas de calor, com avisos à população, existe já um programa de vigilância de culicídeos (insetos que transmitem doenças).

MENOS ÁGUA, LUZ MAIS CARA

Apesar da frequência de trombas de água, chove cada vez menos em Portugal, de década para década (com a primavera, o verão e o inverno mais secos, e o outono mais húmido). No Sul do País, há um «aumento da contribuição de dias chuvosos para a precipitação anual», diz a climatologista Fátima Espírito Santo [...].

In <http://visao.sapo.pt/ambiente/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925>

O entretítulo «Menos água, luz mais cara» introduz ao leitor o tema a ser abordado nos parágrafos seguintes, ajudando, neste caso, a separar duas temáticas.

USO DE FONTES DIVERSAS, EXPLORAÇÃO APROFUNDADA DOS ASSUNTOS

Uma característica muito comum na reportagem é o **uso de várias fontes de informação**. Este género jornalístico utiliza, por isso, frequentemente, a entrevista como ferramenta.

As fontes podem ser especialistas, mas também estudos científicos, por exemplo. A diversidade de fontes acrescenta dinamismo, mais informação e credibilidade ao trabalho realizado (Fontcuberta, 1999). Para a reportagem da revista *Visão*, foram entrevistados diversos especialistas, em distintas áreas, sobre impactes das alterações climáticas.

O uso do **discurso direto**, ou seja, a existência de citações, é também muito importante no texto jornalístico. Existem **várias formas de citar fontes**, como podemos ver nos trechos que apresentamos de seguida, também retirados da reportagem da revista *Visão*.

A temperatura média global já aumentou 0,85°C desde o período pré-industrial. Em Portugal, esse aumento é ainda superior», **explica Filipe Duarte Santos, coordenador dos maiores estudos nacionais sobre alterações climáticas.**

[...]

Fátima Espírito Santo, do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), enuncia os dados registados nas últimas décadas. «Desde meados dos anos 70, a temperatura média subiu em Portugal Continental a uma taxa de cerca de 0,3°C por década (...).»

[...]

Segundo o último relatório SIAM (Scenarios, Impacts and Adaptation Measures, coordenado por Filipe Duarte Santos), a espécie mais afetada será o arroz, com perdas de produção médias, para o País, entre 55 e 70% (no Alentejo, as perdas podem chegar aos 91 por cento).

In <http://visao.sapo.pt/ambiente/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925>

As entrevistas para o trabalho de reportagem devem ter em conta **um maior trabalho de pesquisa e perguntas de carácter exploratório**. A informação recolhida na entrevista pode ser utilizada pelo jornalista para escrever o texto.

Tal como numa notícia, o texto na reportagem deve também ser **simples e fácil de entender**. Por exemplo, no caso de surgirem conceitos científicos que possam ser desconhecidos do público, o jornalista **deve explicar o que significam**, de modo a esclarecer o leitor, como acontece no artigo da *Visão*:

(...) existe já um programa de vigilância de culicídeos (insetos que transmitem doenças).

In <http://visao.sapo.pt/ambiente/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925>

Por fim, a reportagem, habitualmente, surge acompanhada por uma ou várias fotografias (numa galeria de imagens, por exemplo) que ilustrem o tema, fazendo, assim, parte de um trabalho multimédia.

4. CONTEÚDOS DE ÁUDIO



No jornalismo radiofónico, o **som é o grande foco de comunicação**. Na rádio, o texto é ouvido e, por isso, a linguagem deve ser **clara, coloquial e direta ao assunto**. O jornalista deve esforçar-se para que a mensagem seja entendível por qualquer pessoa. Em suma, escrever para rádio implica respeitar a regra dos 3 C: **claro, correto, conciso** (Reis, 2009).

Para que a informação que está a ser transmitida seja mais facilmente assimilada pelos ouvintes, este tipo de jornalismo recorre, normalmente, a duas práticas:

TÉCNICA DA ESPIRAL

O jornalista **volta a referir**, no fecho da peça jornalística, **as informações essenciais**.

LEI DA REDUNDÂNCIA

A **ideia central** mantém-se ao longo da notícia. Para facilitar à audiência a **retenção das ideias fulcrais, repetem-se palavras-chave** ao longo da notícia (Soengas, 1996; Reis, 2009).

A NOTÍCIA

Na rádio, o *lead* de uma notícia é um pouco diferente do habitual. É importante que capte logo a atenção do ouvinte para os conteúdos e, por isso, não deve ter uma estrutura muito rígida, tendo o jornalista de conseguir uma forma apelativa de responder às questões essenciais do jornalismo (Quem?, O quê?, Onde?, Quando?, Como? e Porquê?) ao longo da notícia.

Em síntese, a informação deve iniciar com uma frase de lançamento que cativa o ouvinte, passando-se depois ao relato, onde, se possível, deverão existir declarações das fontes intercaladas com a *voz-off*, ou seja, com o texto lido pelo jornalista (Santos, S.d).

Também para as reportagens e entrevistas, a rádio apresenta características próprias.

A REPORTAGEM

A reportagem em rádio vive **de sons ambiente e de descrição**. Vive também de testemunhos de pessoas, havendo uma identificação emocional por parte do ouvinte. Através da rádio, podemos **conhecer a voz de quem tem uma história para contar**. Da mesma forma que na notícia, os depoimentos das fontes devem ser intercalados com a *voz-off*.

Em sala de aula, para preparar e desenvolver um trabalho jornalístico em conjunto com os alunos, sugerimos os recursos «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – áudio» e «Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo áudio para os média escolares». Veja como aceder na secção 5.2.2 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Produção de conteúdos texto».

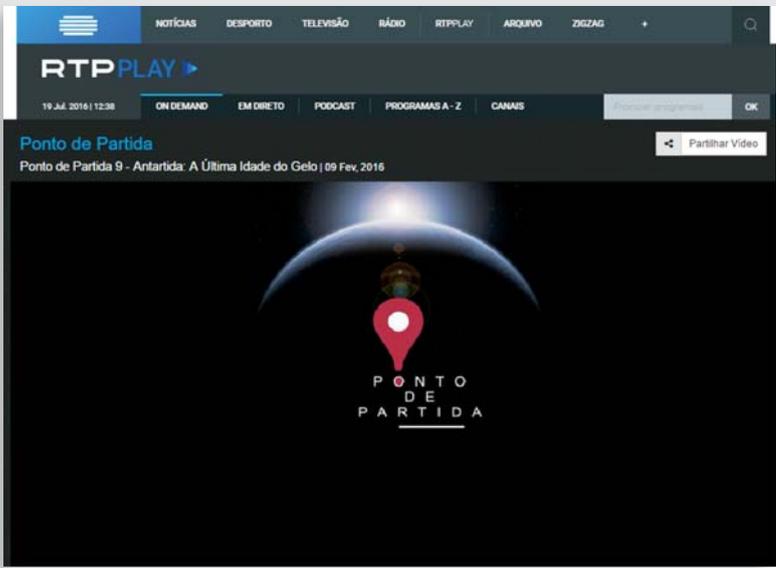
A adição de recursos sonoros e de testemunhos dá uma maior riqueza ao trabalho jornalístico. A reportagem apela, em vários momentos, à criatividade do jornalista.

Os sons que acompanham um trabalho jornalístico em áudio devem **ser livres de direitos de autor**. Existem várias páginas na Internet onde é possível encontrar efeitos sonoros, músicas, etc. que permitem a sua livre utilização.

Um bom exemplo do uso destes recursos é o do trabalho de Grande Reportagem Ponto de Partida, da Antena 1. Recomendamos, em particular e para o contexto das alterações climáticas, o episódio 9, que consiste numa reportagem alargada sobre a expedição à Antártida do cientista polar e investigador José Xavier, que estuda o impacte das alterações climáticas na biodiversidade marinha deste local.

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder escutar o **exemplo 9**:

Programa de rádio emitido pela RTP.
Disponível em: <http://www.rtp.pt/play/p2063/e223951/ponto-de-partida> **Exemplo 9**



**PONTO DE PARTIDA 9
– ANTÁRTIDA: A ÚLTIMA
IDADE DO GELO**

09/02/2016 – edição de Eduarda
Maio, Antena 1

A reportagem é rica **em depoimentos do cientista e em entrevistas** e também em **sons gravados** durante a própria investigação.

A ENTREVISTA

A entrevista em rádio pode ser transmitida em direto ou depois de editada. Quando editada, apresenta várias vantagens, permitindo-nos, por exemplo, fazer uma seleção da informação a transmitir. Na edição da entrevista, é importante começar por **contextualizar o ouvinte**, em frases curtas e apelativas, sobre o entrevistado e o tema a ser abordado. O jornalista pode optar por manter as perguntas na gravação, num formato pergunta-resposta, ou por intercalar pequenos trechos de *voz-off* com as declarações do entrevistado.

Um bom **exemplo** de uma entrevista em formato pergunta-resposta, incluída num programa de rádio, é a realizada com os autores da banda desenhada «Portugal 2055», sobre os efeitos das alterações climáticas em Portugal, em que se ouve a jornalista realizar as questões.

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder escutar o **exemplo 10**:

Exemplo 10 Programa de rádio Antena 2 Ciência. Disponível em: <http://www.rtp.pt/play/p783/e242769/antena2-ciencia>



O VOX POP

Ainda referente a este género, existe um tipo de entrevista muito comum, utilizado em rádio e também em televisão. Este tipo de entrevista chama-se **vox pop** e normalmente realiza-se quando o objetivo é **auscultar a opinião, a perceção ou os hábitos da população relativamente a um determinado tema**. A ideia é recolhermos respostas de um grupo diferenciado de pessoas à **mesma questão**.

Utilizado numa reportagem, por exemplo, o *vox pop* pode ajudar a criar um **maior dinamismo**. Um tema que pode ser explorado em *vox pop*, por exemplo, é o dos hábitos de separação do lixo.

Costuma separar o lixo? Com que frequência o faz?

5. CONTEÚDOS DE VÍDEO



No jornalismo audiovisual, o **realismo** é uma das características mais importantes. A **imagem** alia-se ao **som** na transmissão da informação para o telespectador. Por isso, diz-se que o jornalista de televisão, quando se desloca ao «terreno» na sua missão de recolha de informação, é «**o olho e o ouvido do público**» (Ganz, S.d., p. 10). Ele tem de **estar atento, tirar notas, selecionar a informação** que considera **mais importante** para o trabalho que está a desenvolver e, sobretudo, **procurar depoimentos**.

O desenvolvimento de um conteúdo jornalístico em vídeo obedece aos mesmos critérios e regras de outros produtos jornalísticos e respeita a seguinte estrutura clássica: **introdução**, com as informações mais importantes, **desenvolvimento** e **conclusão**.

Uma peça jornalística videográfica é composta por vários elementos:

LEAD

O *lead* de uma peça televisiva é o texto introdutório lido pelo apresentador do telejornal antes de a peça ser lançada.

IMAGENS

As imagens devem ser recolhidas **de acordo com o tema tratado ou acontecimentos**. São muito importantes em televisão, tão importantes como a própria informação veiculada (Travancas, 1992). No registo de imagens, o critério é recolher-se o máximo possível, para permitir uma maior escolha na edição e não se ter de voltar ao local.

VOZ-OFF

É o texto gravado pelo jornalista. É desenvolvido para ser lido e, por isso, socorre-se de uma linguagem oral. O texto tem de ser **claro e simples** para mais facilmente ser compreendido pelo público.

A *voz-off* **complementa as imagens visualizadas pelo telespectador**, contextualizando ou acrescentando informação, e **introduz também pequenos excertos de entrevistas**.

DEPOIMENTOS

Faz parte do trabalho do jornalista de televisão recolher depoimentos no local para, numa fase seguinte, escolher excertos que vão fazer parte da peça jornalística.

Estes excertos devem ser **curtos e cuidadosamente selecionados**.

ORÁCULOS

Os oráculos são um tipo de legenda, em grafismo, que têm diferentes funções, servindo para:

- Identificar os intervenientes (autores dos depoimentos);
- Resumir uma ideia ou citação numa frase curta;
- Fornecer dados adicionais ao espectador.

Atentemos na notícia do canal de televisão SIC com o título «PSP de Lisboa organiza concurso de reciclagem para crianças e idosos». Aqui, como podemos ver na imagem, é usado um oráculo informativo (na caixa a vermelho) que contextualiza o espectador.

Nos exemplos seguintes, da mesma reportagem, os oráculos são utilizados em depoimentos, para a identificação dos interlocutores, com o nome e a sua relação com o evento.

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder visualizar o **exemplo 11**:

Notícia do canal de televisão SIC.

Exemplo 11

Disponível em: <https://sicnoticias.sapo.pt/pais/2015-04-17-PSP-de-Lisboa-organiza-concurso-de-reciclagem-para-criancas-e-idosos>

PSP DE LISBOA ORGANIZA CONCURSO DE RECICLAGEM PARA CRIANÇAS E IDOSOS

17/04/2015 – SIC Notícias



A visualização destas imagens vai permitir perceber que a estrutura desta notícia seguiu o princípio da pirâmide invertida, ou seja, a informação mais importante aparece no início e o conteúdo menos importante no fim. Após uma introdução (um *lead*) feita pelo apresentador (pivô) do telejornal, a peça jornalística construiu-se seguindo esta narrativa:

1. No início, o jornalista responde às questões **O quê?** e **Quem?** no *lead*, mostrando os alunos e a imagem do carro-patrolha que os mesmos criaram à base de materiais recicláveis.
2. Há pouca *voz-off* para dar espaço aos **depoimentos dos participantes da iniciativa da PSP** que descrevem o trabalho que realizaram.
3. Logo de seguida, há uma **voz-off que faz a ligação** entre os depoimentos das crianças participantes e os depoimentos dos idosos, que também fizeram um carro-patrolha.
4. **Outro excerto da voz-off** dá mais informação ao telespectador: demorou um mês a desenvolver o carro-patrolha feito de materiais recicláveis.
5. No final de uma peça jornalística, que representa um acontecimento em particular, **há lugar para informações de contexto e que ajudam a fechar a notícia**. As informações dadas pelo jornalista mostram que a iniciativa faz parte de um concurso, que os carros-patrolha vão estar expostos, dizendo onde e até quando dura essa exposição.

A notícia em vídeo deve ser curta, tendo entre **1 a 2 minutos**, sensivelmente. A peça jornalística em exemplo tem 1m 57s.

A ENTREVISTA E A REPORTAGEM EM TELEVISÃO

Em televisão, há ainda lugar para **reportagens e entrevistas**. Enquanto género jornalístico, as entrevistas enquadram-se, frequentemente, no âmbito do telejornal ou em rubricas de programas televisivos de informação, em que um especialista é convidado para o **esclarecimento de um tema particular**.

No **exemplo** seguinte, antes da entrevista, para contextualizar os telespectadores sobre o tema a ser abordado, os jornalistas da RTP desenvolveram uma *voz-off* lida pela pivô (apresentadora do programa), numa curta edição com algumas imagens.

Em sala de aula, para preparar e desenvolver um trabalho jornalístico em conjunto com os alunos, sugerimos os recursos «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – vídeo» e «Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo vídeo para os média escolares». Veja como aceder na secção 5.2.2 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Produção de conteúdos texto».

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder visualizar o **exemplo 12**:

Exemplo 12

Entrevista emitida pela RTP.

Disponível em: http://www.rtp.pt/noticias/pais/projeto-estrategico-sobre-clima-lancado-em-lisboa_v797118

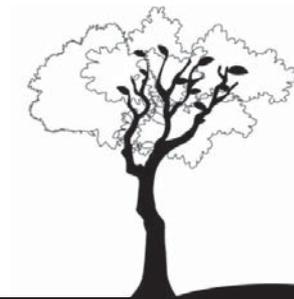


PROJETO ESTRATÉGICO SOBRE CLIMA
LANÇADO EM LISBOA

15/01/2015 – RTP

Já a **reportagem** desenvolve de forma **mais aprofundada** um determinado assunto, sendo mais **longa** e envolvendo um **trabalho de investigação** mais demorado (por vezes, de vários anos) da parte do jornalista. Os depoimentos de **diferentes especialistas** ganham maior protagonismo neste género jornalístico.

6. CONTEÚDOS MULTIMÉDIA



O termo multimédia tem vindo a ganhar maior protagonismo com a Internet. Progressivamente, jornais, rádios e televisões foram criando os seus próprios espaços *online*, permitindo aos leitores, ouvintes e telespectadores **reverem uma determinada informação, fazerem os seus comentários, verem novos conteúdos, entre outras potencialidades.**

Muito por intermédio da Internet, a informação pode atualmente ser conjugada em diversos formatos, com trechos de uma peça de áudio, de texto, de vídeo ou com fotografias. A informação na era da Internet ganhou novas características e regras para transmitir uma mensagem ao utilizador (que deixa de ser apenas ouvinte, leitor ou telespectador). O termo multimédia surge enquadrado no conceito de jornalismo *online*.

MULTIMÉDIA

Conjugação no mesmo trabalho de, pelo menos, **dois** dos seguintes elementos: **texto, imagem e som** (Salaverría, 2005).

O uso de ferramentas multimédia permite a apresentação de conteúdos de forma **mais apelativa para o leitor**, aproveitando-se as potencialidades de cada um dos meios jornalísticos. Na Internet, o utilizador decide o que quer **ler, ver e ouvir.**

Um exemplo do uso das potencialidades do multimédia é a da reportagem «O Meu Quintal é o Mar», da Rádio Renascença, que combina **trechos de áudio, texto, vídeo, fotografia e infografia.**

Em sala de aula, para preparar e desenvolver um trabalho jornalístico em conjunto com os alunos, sugerimos os recursos «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – multimédia» e «Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo multimédia para os média escolares». Veja como aceder na secção 5.2.2 da Parte IV do presente manual, sob o tema «Produção de conteúdos texto».

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder visualizar o **exemplo 13**:

Exemplo 13 Reportagem publicada na rádio Renascença.
Disponível em: <http://rr.sapo.pt/o-meu-quantal-e-o-mar/default.html>

O MEU QUINTAL É O MAR

2013 – Renascença

O MEU QUINTAL É O MAR
Um bairro piscatório ameaçado pelo mar

AUGUSTO FONSECA chega da pesca. Conseguiu um robalo. Em Esmoriz, estes meses frios em que as ondas não deixam os barcos sair de terra firme são tempo de pesca mióda. O chilreio dos canários amarelos e do melro Chiquinho ecoa pela marquise, onde há uma bicicleta, porque é de bicicleta que se percorrem as praias à procura do peixe, um emaranhado de cordas e redes, um aquário para as "bichas do mar" que servem de isco.

O robalo de hoje é uma amostra de peixe se comparado com a corvina de 33 quilos que apanhou há uns bons anos – um feito com direito a foto de grupo com o portentoso animal, do tamanho dos homens que o seguravam. "Deu-me uma sapatada." A foto marca a data: 7 de Junho de 1983.

"Eu praticamente nasci no mar", diz Augusto, 63 anos. Vive da pesca, como vivem quase todos os habitantes deste pequeno bairro de Esmoriz, a meia centena de metros das ondas, junto à Praia Velha. É, quase sempre, sítio de paz. Ouvem-se galinhas. Seca-se roupa e impermeáveis de ir ao mar. Dois cães bulham na estrada.

O mar é o vizinho, 365 dias por ano, mas não são raros os invernos em que ele se aproxima e as ondas em fúria galgam a muralha de rochas e entram pelas ruas, pelas casas. Nas marés vivas de Agosto, o mar também "vem fora". "Há noites em que a gente não dorme", conta a companheira, Maria, 55 anos.

Nem sempre foi assim. Tempos houve em que havia centenas de metros (alguns relatos falam em "quilómetros") de areia e dunas a separá-los do mar. "Havia uma capela, aqui a 300 metros". Hoje, o sítio está debaixo de água. "Em criança, jogava-se à bola, tínhamos dunas. E hoje o que é que temos? Não temos nada", lamenta Augusto.

"O mar tem avançado sempre para cima de nós. Estamos a 50 metros do mar", confirma Maria, mãe de nove filhos, a viver do pouco dinheiro da pesca e de 150 euros de pensão de sobrevivência. O mar nem precisa de subir para assustar: "Quando bate na pedra, a gente sente na cama. Baldeia como se fosse um tremor de terra."

INFOGRAFIA

O termo multimédia não se refere apenas à Internet. Num jornal, um trabalho composto por texto e várias imagens é considerado multimédia.

Uma infografia (por exemplo, um gráfico que representa informação de forma visual acompanhado de um texto) é também um trabalho multimédia (Cairo, 2008; Peltzer, 1991).

Existem dois tipos de infografia e ambos se podem enquadrar numa lógica multimédia *offline* e *online*.

ESTÁTICA

- Funciona como uma **ilustração gráfica da informação**;
- Surge com frequência sob a forma de **mapa** ou **gráfico**;
- Geralmente está presente em **jornais** ou **revistas**.

DINÂMICA/DIGITAL

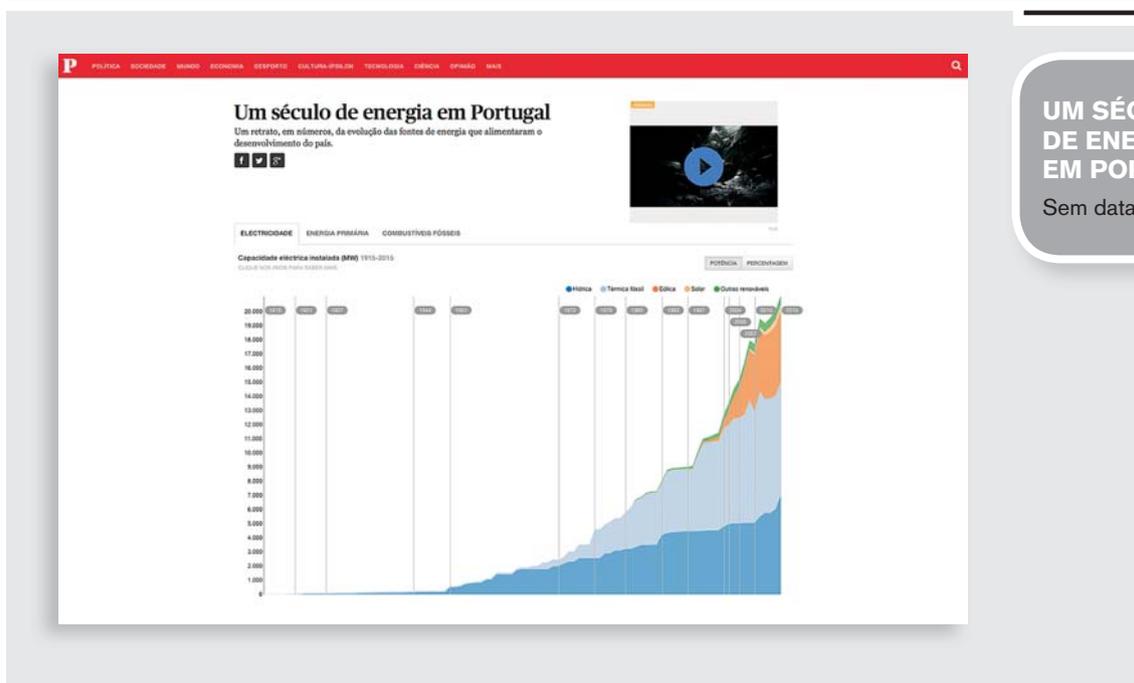
- Pode conter **elementos animados**;
- Permite a **interação do utilizador**;
- Está presente em várias secções de multimédia, sobretudo de **jornais** e **rádios**.

O leitor terá que **aceder à Internet** para poder visualizar o **exemplo 14** e **interagir**:

INFOGRAFIA DINÂMICA

Infografia dinâmica, do jornal *Público*, sobre as fontes de energia utilizadas em Portugal ao longo de várias décadas.
Disponível em: <https://www.publico.pt/ecosfera/interactivo/um-seculo-de-energia-em-portugal>

Exemplo 14



Esta infografia, publicada na página *online* do jornal *Público*, apresenta algumas **potencialidades de interação**, como, por exemplo, permitir-nos optar por vermos mais dados sobre a capacidade elétrica instalada, a energia primária (os tipos de fontes de energia a que o país mais recorreu) ou os combustíveis fósseis utilizados para produção de energia.

Este trabalho permite também **explorar informações mais detalhadas sobre cada um dos dados**. Está em forma de gráfico que pode ser explorado de forma interativa e que representa visualmente uma série de informações.

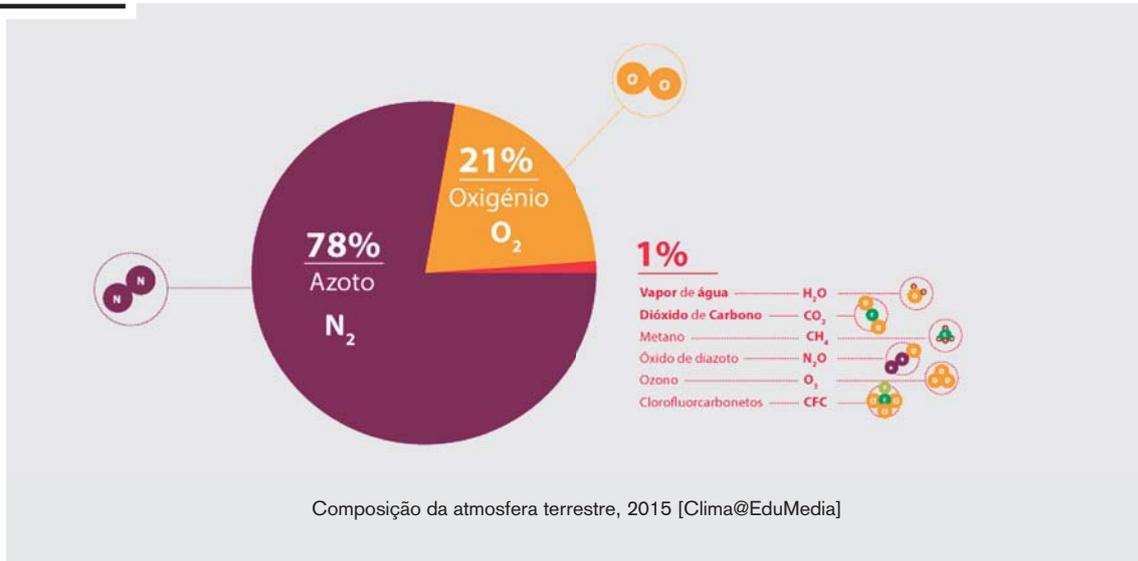
A interatividade é uma das características habituais das infografias dinâmicas desenvolvidas para publicação em plataformas digitais (Sancho, 2008). Isto significa que o utilizador tem acesso, a partir da própria infografia, a informação mais pormenorizada do que aquela que aparece em primeiro plano. Níveis mais aprofundados de informação estão disponíveis para o utilizador, por vezes, a partir de uma simples passagem do cursor por cima dos pontos interativos.

Tal como qualquer trabalho jornalístico, a infografia deve ser realizada com base em **pesquisa de informação** e esta deve ser **rigorosa e correta**. É necessário também **identificar as fontes de informação** utilizadas para realizar a infografia (ver figura 7).

INFOGRAFIA ESTÁTICA

Figura 7

Infografia publicada na página do projeto Clima@EduMedia, na resposta à pergunta «O que são os gases com efeito de estufa?». Disponível em: <http://www.climaedumedia.com/conceitos-elementares.html>



Esta infografia é estática, isto é, apenas apresenta uma camada de informação, imediatamente disponível. Informa sobre a composição da atmosfera da Terra através de um gráfico circular, o que permite ao utilizador ter uma perceção visual dos gases que existem em maior abundância no planeta. No *site* do projeto Clima@EduMedia, de onde foi retirada a infografia, um texto complementa a informação apresentada.

MULTIPLATAFORMA

Para além do multimédia, uma outra ferramenta de aproveitamento das potencialidades de cada média é o uso da estratégia multiplataforma.

O mesmo trabalho é desenvolvido **de forma diferente e complementar** em duas ou mais plataformas distintas, aproveitando as características específicas de cada uma.

Por exemplo, uma revista pode realizar uma reportagem para a edição impressa e complementá-la, para o público da sua página *online*, com um vídeo de um dos entrevistados. Geralmente há referências no artigo da revista à informação que o leitor pode adicionalmente consultar no *website*.

Esta estratégia é, também, importante no sentido em que permite **chegar a diferentes tipos de público**, devido à linguagem utilizada para comunicar a informação. O público que lê a revista em papel **pode não ser o mesmo** que consulta a sua versão *online*.

7. CONTEÚDOS PARA A INTERNET



Com o aparecimento da Internet, muitos jornais, revistas, canais de televisão e estações de rádio passaram a ter **as suas próprias páginas web**, e, portanto, a desenvolver com maior frequência conteúdos multimédia.

Entretanto, surgiram os **jornais e revistas exclusivamente online**, ou seja, que têm na Internet a sua única plataforma para publicação de conteúdos.

Este tipo de jornalismo – *online*/digital – vem acompanhado de algumas características específicas. Mesmo os conteúdos dos jornais *online* que são maioritariamente escritos obedecem a uma lógica e estrutura próprias.

Atentemos em algumas dessas características do jornalismo digital:

NARRATIVA HIPERTEXTUAL

Permite colocar hiperligações para outros conteúdos relacionados (outras notícias/*websites*).

Desta forma, são dados **contexto** e mais informação sobre um determinado tema a quem está a ver o trabalho jornalístico desenvolvido, evitando textos demasiado longos.

EDIÇÃO NA HORA

Permite corrigir erros e gralhas no momento, ao contrário do que acontece com a edição em papel.

Quando isso acontece, o autor do texto deve assumir o erro e colocar uma pequena nota («Corrigido em/Editado em/Alterado em»), informando o utilizador/leitor que o texto teve uma alteração em relação à informação já publicada.

POSSIBILIDADE DE TORNAR O CONTEÚDO MULTIMÉDIA

Permite enriquecer o trabalho com vídeos, imagens, áudio e infografias, tornando a informação mais completa.

INFORMAÇÃO SEMPRE ATUALIZADA

Permite uma atualização constante dos conteúdos. É possível publicar uma notícia no próprio dia do acontecimento e não apenas no dia seguinte.

FEEDBACK DIRETO DO PÚBLICO

Possibilita aos leitores/utilizadores, um papel mais ativo: podem deixar o seu comentário ou opinião sobre o conteúdo que acabaram de ver.

ESPAÇO ILIMITADO

Os custos de publicação *online* face ao papel não aumentam em função do tamanho do conteúdo. Para além disso, é possível uma subdivisão de conteúdos.

Tirando partido destas características, há algumas especificidades a termos em conta para **produzirmos um conteúdo para ser publicado na Internet**.

Deixamos algumas dicas:

- **Colocarmos palavras-chave:** estas vão ajudar o utilizador a encontrar mais informação acerca daquele assunto no próprio *website*. Hoje em dia há muitos blogues e *websites* que apresentam estas potencialidades.
- **Dividirmos um conteúdo em diferentes partes por temas:** no caso de uma reportagem, é possível dividi-la por temas e interligar as diferentes partes através de hiperligações. Cada segmento é independente e o utilizador escolhe o que quer ler.
- **Colocarmos um *lead* apelativo na página principal:** assim o utilizador é convidado a carregar naquele conteúdo e ler a notícia/reportagem/entrevista.
- **Pensarmos numa lógica de hiperligações e de conteúdos relacionados:** colocarmos hiperligações em palavras-chave para conteúdos explicativos ou páginas credíveis com maior informação sobre o tema. Por exemplo, a notícia é baseada num estudo e ele está disponível na Internet? Então, é possível colocar uma hiperligação para o estudo quando este é mencionado pela primeira vez (Brooks *et al.*, 2002).

Atentemos o exemplo 15:

Exemplo 15

Reportagem publicada na página do projeto Clima@EduMedia.
Disponível em: <http://www.climaeducamedia.com/biodiversidadeac.html>.

**BIODIVERSIDADE
DE «MALAS FEITAS»
DE SUL PARA NORTE**

14/10/2015 – Renata Silva,
Clima@EduMedia



Esta reportagem tem como tema os efeitos das alterações climáticas na biodiversidade em Portugal. Trata-se de **um trabalho multimédia**, pois é constituído por texto e fotos. Poderia ser publicado num jornal em papel, mas, estando *online* tem a vantagem de poder contextualizar quem está a ler através de **diversas hiperligações**.

Excerto da reportagem publicada na página do projeto Clima@EduMedia.
Disponível em: <http://www.climaedumedia.com/biodiversidadeac.html>

Exemplo 16

"As alterações climáticas são consideradas a maior ameaça para a biodiversidade no século XXI". A frase introduz o documento da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, relativamente a este setor e justifica a preocupação dos últimos anos. Em Portugal, diversos investigadores têm vindo a estudar os efeitos deste fenómeno nos diferentes grupos de animais.

As mudanças do clima refletem-se, entre outros, no aumento da temperatura, na diminuição da precipitação e no aumento da frequência e intensidade de eventos extremos. No nosso país, vários estudos têm abordado sobretudo os cenários climáticos até ao fim do século, de modo a tentar perceber o que pode acontecer às espécies.

Como no sul o clima está cada vez mais quente, a tendência que já se observa e, se continuará a observar, é clara: os animais estão a deslocar-se para norte, em busca de condições climáticas mais favoráveis.

"O Alentejo vai ficar praticamente sem anfíbios". Maria João Cruz, bióloga e investigadora da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), publicou recentemente um artigo que dá um maior enfoque a estes animais, tendo estudado impactos diretos e indiretos. Os anfíbios e os répteis são mais vulneráveis às alterações climáticas, pois têm baixa capacidade de regular a temperatura corporal e são muito dependentes das condições atmosféricas. Os anfíbios podem ser mais prejudicados do que os répteis, uma vez que dependem mais de habitats aquáticos como os charcos.



Como haverá "cada vez menos precipitação", por exemplo na primavera, "situa em que se reproduzem", o que vai acontecer é "que os charcos vão secar antes das espécies se poderem reproduzir", explica a bióloga que pertence também ao grupo de investigação sobre alterações climáticas: *Climate Change Impacts Adaptation & Modelling*. O sapo-de-unha-negra (*Pleurodeles waltl*), a rã-de-fleisch-portuguesa (*Dicoglossa galgana*), entre outras, encaixam neste perfil, podendo ser indiretamente prejudicadas pelas alterações climáticas.

Sapo-de-unha-negra Foto: Wikimedia commons/jean.
Laurent Heritz

Por exemplo, um sapo pode até tolerar o impacto direto do aumento de temperatura, mas o seu habitat pode estar ameaçado. O que fazer? "Recomendamos que se vá monitorizando essas espécies e eventualmente se altere o seu estatuto de conservação", responde. Uma das conclusões do estudo deste grupo de investigação é a de que este fenómeno está a afetar o "sosego" de várias espécies com estatuto de não ameaçadas no Livro Vermelho dos Vertebrados.

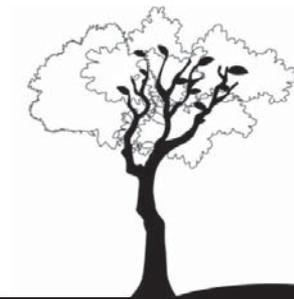
Neste caso em particular, as hiperligações remetem para as **páginas dos centros de investigação a que pertencem os investigadores**. A presença destes *links* acrescenta **credibilidade** ao trabalho e direciona o utilizador para mais informação sobre os especialistas contactados. Uma outra hiperligação está presente na palavra artigo, **remetendo o utilizador para a publicação do trabalho realizado pelos entrevistados**.

As maiores ou menores potencialidades do jornalismo *online* dependem também da plataforma *web* que está ser utilizada. Hoje em dia, existem **vários websites e blogues gratuitos** que oferecem várias ferramentas importantes num trabalho jornalístico, como, por exemplo, a **associação de palavras-chave** ou a possibilidade de se navegar em **conteúdos relacionados**.

Parte **IV**

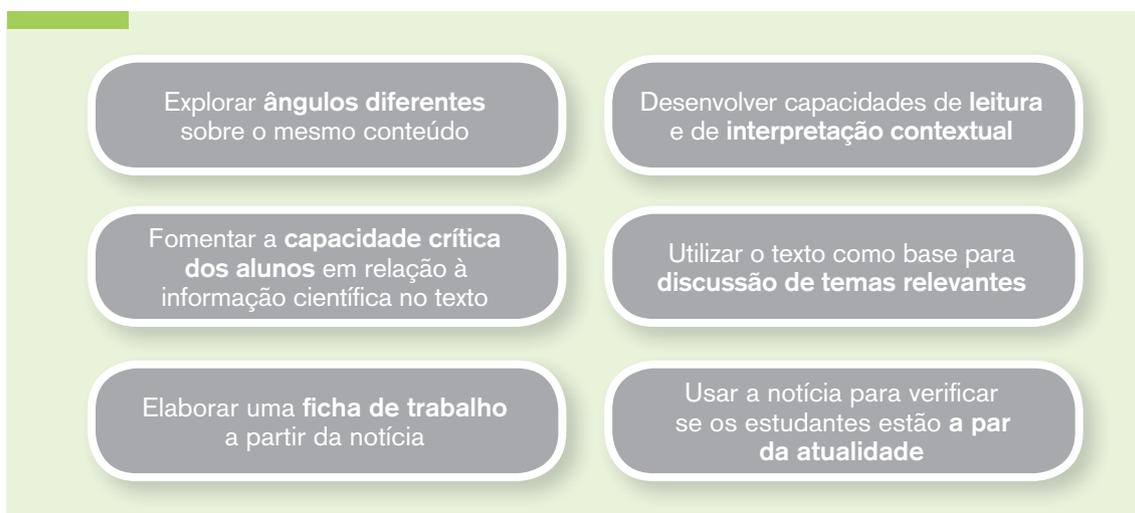
RECURSOS EDUCATIVOS

1. UTILIZAÇÃO DO TEXTO JORNALÍSTICO



Utilizar-se uma notícia escrita em sala de aula pode ter várias vantagens no ensino das alterações climáticas. Por serem um tema relevante, do interesse do público e com impacto na vida das pessoas, correspondendo a mais do que um valor-notícia, as alterações climáticas aparecem com frequência nos meios de comunicação social. Por isso, há vários exemplos que podem ser aplicados em sala de aula para lecionar diferentes matérias.

1.1. QUAIS AS VANTAGENS DE SE USAR UMA NOTÍCIA ESCRITA NO ENSINO?



1.2. DE QUE FORMA PODE UMA NOTÍCIA SER UTILIZADA EM SALA DE AULA?

1. Distribuir o **artigo impresso** ou **projetá-lo**;
2. Dividir o texto em **partes**. Diferentes alunos podem fazer a leitura em voz alta, enquanto os restantes acompanham;

3. Questionar os alunos quanto **a expressões que desconheçam**;
4. Pedir aos alunos para **sublinharem a informação que consideram ser pertinente**;
5. Perguntar por que razão consideram **certos aspetos mais importantes do que outros**;
6. Destacar **aprendizagens curriculares** que se podem realizar a partir da **análise crítica de notícias**;
7. Explicar aos alunos porque é que o **acontecimento ou informação em questão é notícia**, destacando que existem critérios que separam o que é ou não noticiável;
8. Seria útil também explicar, ainda que sucintamente, a **estrutura de uma notícia**, ou seja, a forma como está organizada (em que as informações mais importantes se encontram no início da mesma).

Tendo em conta estas orientações, e de acordo com a disciplina lecionada, a notícia pode ainda ser explorada com um maior pendor na componente mediática ou na componente científica.

1.3. PROPOSTA DE ATIVIDADE

Como exemplo de atividade a realizar, propomos a desconstrução de uma notícia escrita após a leitura da mesma pelos alunos, a partir de uma tabela com os seguintes campos a preencher: tema, fontes, cinco questões essenciais, valores-notícia, pirâmide invertida, imagens/mapas/infografias, palavras-chave. O modelo da tabela está disponível para *download* (consulte a secção 5.2 da Parte IV deste manual para saber como).

1.3.1. SUGESTÃO/ORIENTAÇÕES DE RESPOSTA

Apresentamos uma notícia do jornal *Público*, com o título «Para o planeta não aquecer demais, é preciso parar já as emissões de CO₂», para exemplificarmos como poderia ser preenchida uma tabela com os campos sugeridos.

Exemplo 17

Artigo publicado no jornal *Público*. Disponível em: <https://www.publico.pt/2014/11/02ciencia/noticia/para-o-planeta-nao-aquecer-de-mais-e-preciso-para-as-emissoesde-co2-ja-1674935>

PARA O PLANETA NÃO AQUECER DEMAIS É PRECISO PARAR JÁ AS EMISSÕES DE CO₂

Novo relatório do IPCC lança o alerta mais dramático de sempre.

02/11/2014 – Clara Barata, *Público*



Ainda é possível atingir o objectivo de a temperatura média do planeta em 2100 ser apenas 2 graus Celsius mais elevada do que antes da Revolução Industrial, quando as fábricas não atiravam para a atmosfera enormes quantidades de gases com efeito de estufa. Mas, para isso, é imprescindível que nesse ano as emissões de dióxido de carbono, o principal gás de estufa, se tenham reduzido a zero.

A previsão é feita no mais recente relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) das Nações Unidas, que reúne milhares de cientistas para produzir documentos de consenso com o que de mais actualizado se sabe sobre as alterações climáticas. Em Copenhaga, neste domingo, foi divulgado um relatório longo e uma síntese de 40 páginas para os decisores políticos, que fazem um sumário do trabalho produzido por 800 cientistas desde Setembro de 2013.

A diferença deste relatório é ser o primeiro a dizer que as emissões de gases com efeito de estufa têm de ser reduzidas a zero para que a Terra, considerada como um todo, não aqueça mais do que 2 graus Celsius – o que foi estabelecido como o limite para que o aquecimento global não produza fenómenos irreversíveis e potencialmente perigosos.

O documento afirma, aliás, que estamos já a sentir os efeitos na produção global de alimentos, nos fenómenos meteorológicos extremos, com cheias cada vez mais frequentes nas zonas costeiras. O aumento do aquecimento global, alerta o IPCC, afecta o progresso da humanidade, pois todas estas consequências impedem avanços na luta contra a pobreza.

«Ainda há tempo, mas muito pouco tempo» para agir com custos razoáveis, declarou Rajendra Pachauri, secretário do IPCC, citado pela Reuters.

Vejam-se os números: para atingir essa meta, não poderá haver mais do que um bilião (milhão de milhões) de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) provenientes da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão, gás natural) lançadas para a atmosfera até 2100. Mas é provável que atinjamos esse limite durante os próximos 30 anos – e as empresas energéticas já fizeram encomendas de petróleo e carvão que representam várias vezes essa quantidade, e gastam-se cerca de 600 mil milhões de dólares por ano para encontrar mais reservas de hidrocarbonetos, explica o New York Times.

Em contrapartida, adianta o relatório do IPCC, gasta-se menos de 400 mil milhões de dólares por ano para reduzir as emissões de CO₂ que fazem subir a temperatura do planeta e provocam mudanças no clima – menos do que os lucros de apenas uma petrolífera americana, a ExxonMobil.

Este tema do «orçamento de carbono» é fundamental, mas não tem estado na vanguarda das negociações para encontrar um sucessor para o Protocolo de Quioto – que culminará numa conferência em Paris, no ano que vem. O que parece ser o desfecho mais provável será um acordo em que cada país decidirá por si quanto se esforçará para reduzir as suas próprias emissões de CO₂.

Com base neste artigo, sugerimos o preenchimento de uma tabela de desconstrução de uma notícia, exercício que pode ser realizado em sala de aula, da seguinte forma:

Tema	Alterações climáticas; CO ₂
Fontes	Relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) das Nações Unidas; Reuters; New York Times
Cinco questões essenciais	Quem? IPCC O quê? Lança alerta Onde? Copenhaga Quando? «Neste domingo» Como? Através de um relatório
Valores-notícia	Novidade (relatório novo) Atualidade (divulgação a nível mundial) Relevância (o tema interessa a toda a sociedade)
Pirâmide invertida	No início surge o mais importante, a mensagem essencial a transmitir ao leitor: IPCC alerta para a necessidade de redução do CO ₂ Explicação de conceitos O menos importante: possíveis desenvolvimentos
Imagens/Mapa/Infografias	Imagem forte e alusiva à poluição
Palavras-chave	[A definir pelo professor consoante o tema de maior interesse da disciplina]

1.4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE ENSINO EM CONTEXTO DE SALA DE AULA

A estratégia que apresentamos aqui é constituída por duas partes, uma de carácter mais teórico-prático e outra de natureza marcadamente prática. Dela fazem parte fichas de trabalho a aplicar em sala de aula, cuja consulta aconselhamos para total compreensão da estratégia. A título de exemplo, colocámos as fichas de trabalho da presente proposta de estratégia de ensino em anexo. Estes e os restantes materiais (como as sugestões de resposta a estas fichas) estão, também, disponíveis para *download* na plataforma Recursos Educativos do projeto Clima@EduMedia.

PLANO DE AULAS: A CONTROVÉRSIA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Disciplinas: Geografia, Biologia e Geologia – Ensino Secundário

Objetivos de aprendizagem

- Interpretar criticamente notícias escritas;
- Pesquisar, selecionar e sintetizar informação;
- Comunicar ideias oralmente, usando vocabulário científico apropriado;
- Explicar o funcionamento do sistema climático, em particular, do efeito estufa;
- Reconhecer que as alterações climáticas são uma realidade;
- Apresentar argumentos válidos para fundamentar a sua posição, em particular relativamente às alterações climáticas;
- Reconhecer a influência do Homem sobre o clima e a sua responsabilidade no processo de alteração climática em curso.

PLANO DE AULAS: A CONTROVÉRSIA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	
Tempo necessário	Cerca de três aulas de 45 minutos (realizando todas as atividades facultativas)
Recursos necessários	Fichas de trabalho; projetor multimédia; computadores com ligação à Internet para uso do professor e dos alunos; colunas de som para o computador do professor; se possível, auscultadores para os alunos. Facultativo: equipamento que permita gravação de vídeo.
Síntese da estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de uma situação-problema: a controvérsia em torno da existência, ou não, de alterações climáticas; • Interpretação crítica de duas notícias, uma ilustrando a existência de uma fração da sociedade que aceita a existência das alterações climáticas, intitulada «Dióxido de carbono na atmosfera bateu recorde em março» (<i>Visão</i>, 7 de maio de 2015), e outra que se refere a uma fração que rejeita a sua existência, intitulada «Aquecimento global é conspiração da ONU, diz conselheiro do primeiro-ministro australiano» (SIC Notícias, 8 de maio de 2015); • Debate de <i>role-play</i> ilustrando a controvérsia entre as duas frações; • Escrita de um artigo de opinião como proposta de publicação para o média escolar.
Pré-requisitos	<p>O aluno deverá já possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alguns conhecimentos básicos de química (fórmulas químicas, moléculas, etc.); • competências, ainda que a nível básico, de pesquisa e seleção de informação em fontes disponíveis na Internet; • competências, ainda que a nível básico, de argumentação.

Proposta de desenvolvimento da estratégia

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Dar uma cópia da ficha de trabalho teórico-prática ¹ a cada aluno – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não Aplicável (N/A)
Ler a situação-problema (questão 1) e tomar um partido – realizado pelos alunos.	A situação-problema constitui um enquadramento potencialmente controverso, que visa aumentar a motivação e interesse dos alunos pelo tema.	N/A
Partilhar a tomada de posição e justificar – realizado pelos alunos e mediado pelo professor.	A partilha de tomada de posição com a turma poderá revelar a natureza controversa da questão. A justificação cria uma oportunidade para a mobilização de competências de argumentação.	Avaliação diagnóstica: o professor pode anotar o n.º de alunos que dizem acreditar na existência de alterações climáticas, céticos e indecisos, assim como os respetivos tipos de argumentos apresentados.
Facultativo: Sistematizar no quadro o panorama da turma – realizado pelo professor e alunos.	O registo do n.º de alunos que dizem sim, não, não sei e respetivos tipos de argumentos poderá permitir analisar a evolução no final deste conjunto de atividades.	Esta sistematização poderá ser usada, no final desta estratégia, para analisar a evolução das aprendizagens.

¹ A ficha de trabalho teórico-prática está na secção de Anexos do presente manual, a título de exemplo. Faz parte do *kit* de estratégias de ensino «A controvérsia das alterações climáticas» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos também as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

Algumas das fichas de trabalho (como é o caso desta) incluem questões facultativas. Caso o professor não pretenda explorá-las, pode eliminá-las da ficha na versão disponível na plataforma.

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Ler a primeira notícia em voz alta (questão 2) – realizado pelo professor ou por alunos (neste caso, cada um lê uma parte do texto, à vez).</p> <p>Facultativo: Identificar palavras ou expressões (P/E), gerais e científicas, que levantam dúvidas (questões 2.1. e 2.1.1.) – realizado pelos alunos. Duas opções alternativas:</p> <p>1. Questionar os alunos para construir o significado das P/E selecionadas – realizado pelo professor.</p> <p>OU</p> <p>2. Pesquisar em computador com ligação à Internet – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p> <p>Facultativo: Registrar o significado das P/E consideradas mais importantes – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p>	<p>Acesso ao conteúdo da notícia.</p> <p>Leitura pelo professor: aconselhável quando os alunos têm sérias dificuldades na leitura oral (as hesitações, incorreções e autocorreções frequentes dificultam a compreensão da notícia).</p> <p>Leitura pelos alunos: tem a vantagem de contribuir para o desenvolvimento desta competência nos alunos selecionados.</p> <p>Contribui para a compreensão global do conteúdo da notícia em análise e para o desenvolvimento de competências de interpretação.</p> <p>1. O questionamento, ao invés de fornecer os significados, tem a vantagem de envolver o aluno ativamente na aprendizagem e contribuir para a vivência de uma forma de construção de conhecimento – a da negociação de significados.</p> <p>2. Pesquisar em computador com ligação à Internet – realizado pelos alunos, com o apoio do professor. A pesquisa tem a vantagem de não requerer conhecimento prévio da temática por parte dos alunos e de permitir o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e síntese de informação, mas é mais exigente em termos de tempo e recursos. Se nunca tiver sido explorada a estratégia de pesquisa em sala de aula, convém dispensar ainda mais algum tempo a ensinar como se faz uma pesquisa.</p> <p>Permite uma síntese de ideias, à qual os alunos podem retornar mais tarde para estudar ou confirmar aprendizagens.</p>	<p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que leem.</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que participaram.</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que participaram.</p> <p>N/A</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que leem.</p>
<p>Resolver as restantes questões referentes à primeira notícia (da questão 2.2. a 3.3.1.) – realizado pelos alunos em grupos de dois, com o apoio do professor.</p> <p>NOTAS: Duas opções alternativas:</p> <p>1. Explorar, com a turma, a animação sobre o efeito de estufa a que a ficha faz referência (questão 3.) – realizado pelo professor.</p> <p>OU</p>	<p>Envolvimento ativo do aluno na interpretação e síntese de informação textual. O trabalho em pares promove a troca de ideias e o trabalho colaborativo.</p> <p>1. A exploração pelo professor poderá ser mais eficiente, pois permitirá guiar a interpretação dos alunos.</p>	<p>N/A</p> <p>N/A</p>

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
2. Explorar autonomamente a animação (questão 3.) nos computadores, usando auscultadores – realizado pelos alunos.	2. A exploração pelos alunos tem a vantagem de possibilitar o seu envolvimento ativo na atividade e a desvantagem de facilitar a cedência a fatores de distração na sala de aula, em particular no caso de não haver auscultadores para os alunos poderem ouvir a explicação áudio da animação.	N/A
Corrigir as questões referentes à primeira notícia oralmente, ou no quadro, com questionamento dos alunos – realizado pelo professor e alunos.	Correção oral: indicada para alunos com um melhor desempenho de literacia. Correção no quadro: indicada para alunos com maiores dificuldades na seleção da informação a registar e com menor literacia.	O professor pode anotar o desempenho oral dos alunos que participaram.
Ler e analisar a segunda notícia; resolver e corrigir as questões referentes à mesma (questão 4), de forma semelhante ao realizado na primeira notícia.	Semelhante à primeira notícia.	Semelhante à primeira notícia.

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Dar uma cópia da ficha de trabalho prática ² a cada aluno – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não Aplicável (N/A)
Ler a questão 1 e visualizar o vídeo «13 Misconceptions about Global Warming», disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OWXoRSIxylU – realizado por professor e alunos.	Apresentar um exemplo de <i>role-play</i> em relação à controvérsia sobre as alterações climáticas. A interpretação do vídeo permite ainda sintetizar as principais ideias incorretas em relação às alterações climáticas e respetivos contra-argumentos. Este vídeo é apresentado como um modelo de debate, que se pretende simular.	N/A
Dividir os alunos em dois grupos para desempenharem dois papéis: os de cidadãos que acreditam e os de cidadãos que não acreditam nas alterações climáticas – realizado pelo professor.	Ao ser o professor a dividir os alunos pelos papéis a desempenhar, evitam-se situações de desequilíbrio entre os dois lados da discussão. Por outro lado, caso se chegue à conclusão de que uma das posições apresenta argumentos válidos e a outra não, evita-se ferir suscetibilidades dos alunos.	N/A

² A ficha de trabalho prática está na secção de Anexos do presente manual, a título de exemplo. Faz parte do *kit* de estratégias de ensino «A controvérsia das alterações climáticas» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos também as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Analisar os critérios de avaliação a serem usados em relação ao debate em <i>role-play</i> – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.</p> <p>Facultativo: Solicitar aos alunos que proponham adaptações aos critérios de avaliação – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.</p>	<p>Fomenta o sentido de responsabilidade dos alunos, permite que se conscientizem do que se espera que aprendam com o debate de <i>role-play</i>.</p> <p>Caso se trate de um grupo de alunos responsável, o seu envolvimento na adaptação dos critérios de avaliação poderá promover o seu sentido crítico e aumentar a sua motivação para realizar o debate de <i>role-play</i> com qualidade.</p>	<p>NOTA: São sugeridos critérios de avaliação nas Sugestões/ /Orientações para resposta da componente prática, disponíveis na plataforma. Consulte a seção «5.2. Recursos educativos por temática» do presente manual para saber a localização exata do <i>kit</i> «A controvérsia das alterações climáticas».</p> <p>N/A</p>
<p>Pesquisar informação na Internet relativamente a eventuais argumentos e contra-argumentos a usar neste contexto (questão 1.1.) – realizado pelos alunos.</p>	<p>Envolvimento ativo dos alunos na procura, seleção e síntese de informação. Cria uma oportunidade para aprender alguns aspetos da ciência das alterações climáticas que podem ser usados como argumentos durante o debate.</p>	<p>N/A</p>
<p>Realizar o <i>role-play</i> de debate sobre as alterações climáticas (questão 1.2.) – realizado pelos alunos com moderação do professor.</p> <p>Facultativo: Gravar o debate de <i>role-play</i>, editar e divulgar no <i>website</i> da escola.</p>	<p>Potencia o desenvolvimento da capacidade de argumentação e a vivência de uma forma de construção de conhecimento científico que envolve a negociação de significados.</p> <p>A gravação desta atividade poderá constituir um fator de motivação para os alunos.</p>	<p>O professor pode avaliar o desempenho dos alunos recorrendo aos critérios de avaliação apresentados nas Sugestões/ /Orientações para resposta da componente prática, disponíveis na plataforma. Consulte a seção «5.2. Listagem de recursos educativos por temática» do presente manual para saber a localização exata desses recursos.</p>
<p>Elaborar um artigo de opinião que expresse a tomada de posição relativamente à ocorrência atual de alterações climáticas e à responsabilidade humana nas mesmas (questão 2.) – realizado pelos alunos, em grupo.</p>	<p>Permite aos alunos refletir sobre a questão controversa e tomar uma posição em relação à mesma, mais informada. Constitui uma atividade de síntese das aprendizagens.</p>	<p>O professor deverá recolher os artigos de opinião e analisar os argumentos apresentados pelos alunos. Caso necessário, poderá dar <i>feedback</i> aos alunos em relação ao seu desempenho.</p>

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Selecionar e, se necessário, aperfeiçoar o melhor artigo para propor para publicação no jornal escolar – realizado pelos alunos da turma, com mediação do professor.</p>	<p>A seleção do melhor artigo pelos alunos, com mediação do professor, permitirá que estes definam critérios de avaliação, os usem para avaliar os artigos de cada grupo e selecionem o que consideram ter maior qualidade. O aperfeiçoamento do melhor artigo (caso seja necessário) permite ainda o desenvolvimento da capacidade de organização e comunicação de ideias científicas, em contexto colaborativo. O envio do artigo para o jornal escolar poderá constituir um fator de motivação extra.</p>	<p>O professor poderá anotar o desempenho dos alunos.</p>

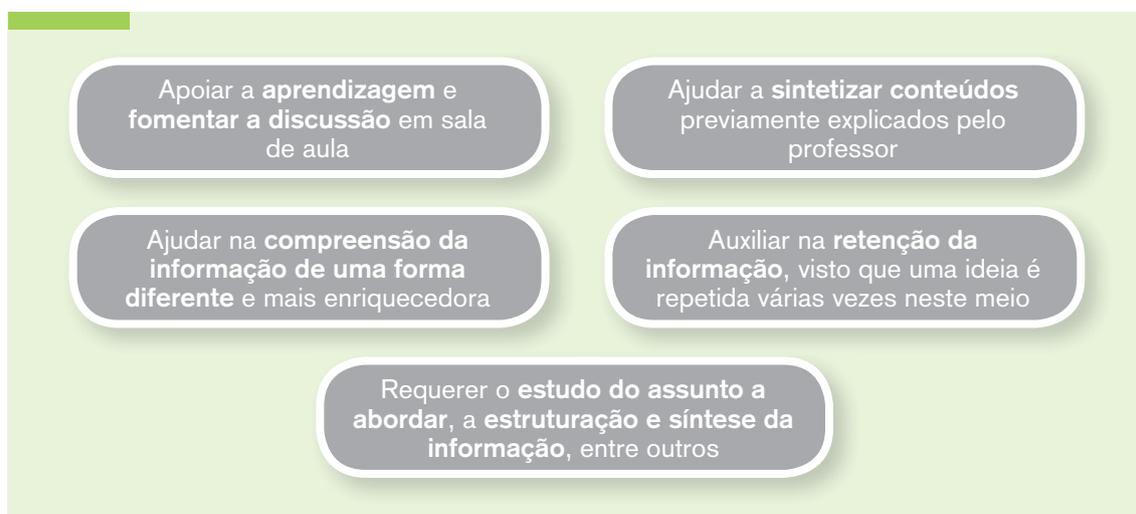
2. UTILIZAÇÃO DO ÁUDIO JORNALÍSTICO EM SALA DE AULA



Uma mensagem várias vezes repetida é mais rapidamente assimilada. Na rádio, as peças jornalísticas, em particular as notícias, têm como característica a repetição de uma mensagem ao longo da sua duração. Esta técnica tem o nome de lei da redundância e é usada para se facilitar a compreensão e retenção da informação, pois não é possível ao ouvinte parar a emissão, nem voltar atrás.

Esta é uma das características de um trabalho áudio que faz com que este seja interessante para ser utilizado em contexto de sala de aula.

2.1. QUAIS AS VANTAGENS DE SE USAR O ÁUDIO NO ENSINO?



2.2. DE QUE FORMA PODE UMA PEÇA JORNALÍSTICA ÁUDIO SER UTILIZADA EM SALA DE AULA?

1. Solicitar aos alunos a **audição de uma peça**, que pode ser uma entrevista, uma reportagem ou uma notícia;

2. Pedir para **destacarem as principais ideias abordadas na peça**;
3. Pedir para **identificarem a fonte** que o jornalista consultou e questionar a sua pertinência;
4. Destacar as **características da informação em áudio**, por exemplo:
 - linguagem oral (linguagem mais fluída, coloquial, que se assemelha a uma conversa não formal);
 - uma ideia = uma frase (para melhor retenção da informação);
 - repetição de conceitos (para melhor assimilação);
5. Solicitar aos alunos que **produzam as suas próprias peças áudio**.

Tendo em conta estas orientações, e de acordo com a disciplina lecionada, uma peça jornalística em áudio pode ainda ser explorada com um maior pendor na componente mediática ou na componente científica.

2.3. PROPOSTA DE ATIVIDADE

Como exemplo de atividade a realizar, propomos a desconstrução de uma peça jornalística áudio após a audição da mesma pelos alunos, a partir de uma tabela que teria os seguintes campos a preencher: tema, fontes, valores-notícia, género jornalístico, estrutura, sons/música, palavras-chave. O modelo da tabela está disponível para *download* (consulte a secção 5.2 da Parte IV deste manual para saber como).

2.3.1. SUGESTÃO/ORIENTAÇÕES DE RESPOSTA

Em baixo, apresentamos uma sugestão de preenchimento da tabela com base num exemplo prático. Sugerimos o acesso *online* à entrevista no formato de *podcast*, publicada na página do *website* Ciência 2.0, para compreender na totalidade a sugestão de preenchimento da tabela que se segue.

Podcast de uma entrevista, publicado em 23/12/2014 no *website* Ciência 2.0.
Disponível em: https://www.ciencia20.up.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=1478

Exemplo 18



**ENTREVISTA:
JOSÉ XAVIER E
O IMPACTO DAS
ALTERAÇÕES
CLIMÁTICAS NOS
ANIMAIS POLARES**

23/10/2014 – Isabel
Pereira, *Ciência 2.0*

Tema	Impacte das alterações climáticas nos animais; Impacte das alterações climáticas nas regiões polares; Educação científica
Fontes	José Xavier – cientista polar
Valores-notícia	Atualidade (publicação recente de capítulo de livro; participação recente em <i>workshop</i> c/ cientistas de todo o mundo); Relevância (os temas interessam à sociedade)
Género jornalístico	Entrevista
Estrutura	Entrada com uma declaração forte; Contextualização em voz-off – apresentação do entrevistado e introdução do tema; Pergunta-resposta (edição das respostas com seleção de informação mais relevante e atual)
Sons/música	Início e final com música
Palavras-chave	[A definir pelo professor consoante o tema de maior interesse da disciplina]

2.4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE ENSINO EM CONTEXTO DE SALA DE AULA

A estratégia que apresentamos em baixo é constituída por duas partes, uma de carácter mais teórico-prático e outra de natureza marcadamente prática. As fichas de trabalho que as complementam, bem como as respetivas sugestões de resposta, estão disponíveis para *download* na plataforma Recursos Educativos do projeto Clima@EduMedia.

PLANO DE AULAS: ANTES MITIGAR DO QUE REMEDIAR!	
Disciplina: Ciências Naturais – 3.º Ciclo do Ensino Básico	
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar criticamente peças jornalísticas em áudio; • Compreender o significado da pegada de carbono e calculá-la através de um questionário; • Relacionar comportamentos humanos com as emissões de gases com efeito estufa; • Pesquisar, selecionar e sintetizar informação; • Propor medidas de mitigação das causas das alterações climáticas; • Compreender a necessidade da cooperação internacional para lidar com os desafios das alterações climáticas; • Comunicar ideias oralmente, usando vocabulário científico e geográfico apropriado; • Produzir uma reportagem áudio.
Tempo necessário	Cerca de dois blocos de 90 minutos (incluindo todas as atividades facultativas).
Recursos necessários	Ficha de trabalho; computadores com ligação à Internet (idealmente, pelo menos, um computador por cada dois alunos); auriculares; dispositivo de gravação de áudio (telemóvel, gravador, microfone, etc.); <i>software</i> que permita edição de áudio (por exemplo, Audacity, disponível em http://audacityteam.org/).

PLANO DE AULAS: ANTES MITIGAR DO QUE REMEDIAR!	
Síntese da estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de trabalho de casa (TPC) de recolha de informação relevante para o cálculo da pegada de carbono; • Reconhecimento de uma situação-problema: a responsabilidade de cada aluno nos impactes das alterações climáticas que já se sentem em Portugal; • Cálculo da pegada de carbono no <i>website</i> «Footprint Calculator», da Organização Sem Fins Lucrativos <i>Global Footprint Network</i>, acessível em http://www.footprintcalculator.org/; • Pesquisa e seleção de informação sobre medidas de mitigação das causas das alterações climáticas em <i>websites</i> fidedignos na Internet; • Construção de uma reportagem em áudio sobre mitigação das alterações climáticas (a gravação e edição da reportagem são facultativas). As melhores peças são propostas para o média escolar.
Pré-requisitos	<p>O aluno deverá já possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conhecimentos, ainda que a nível básico, sobre o funcionamento do sistema climático (como, por exemplo, o efeito de estufa); • competências, ainda que a nível básico, de pesquisa e seleção de informação em fontes disponíveis na Internet; • conhecimentos, ainda que a nível básico, de inglês, para poderem facilmente introduzir na calculadora da pegada de carbono a informação recolhida como TPC; • competências, ainda que a nível básico, de captura e edição de áudio (para as atividades facultativas).

Proposta de desenvolvimento da estratégia

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Na aula anterior: solicitar a realização de trabalho de casa (TPC) de recolha de informação que será usada para cálculo da pegada de carbono – realizado pelo professor.	Permite aos alunos a recolha de informação necessária para o cálculo da sua pegada de carbono. Potencial para os motivar para a atividade, dado que a mesma se relaciona diretamente com as suas opções de vida. Vantagem de envolver pais/encarregados de educação nesta recolha de informação.	NOTA: Na aula seguinte, o professor deverá anotar o nome dos alunos que fizeram/não fizeram o TPC, assim como o seu desempenho.
Na aula de início da atividade principal: dar uma cópia da ficha de trabalho teórico-prática ³ a cada aluno – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não Aplicável (N/A)
Ouvir a situação-problema apresentada na peça áudio «Extremos climáticos podem aumentar em Portugal e resto da Europa», disponível na plataforma no <i>kit</i> de estratégia de ensino «Antes mitigar que remediar!» e tomar um partido (questão 1.) – realizado pelos alunos.	Esta contextualização visa potenciar o interesse e a motivação dos alunos.	N/A

³ A ficha de trabalho teórico-prática faz parte do *kit* de estratégia de ensino «Antes mitigar do que remediar!» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» do presente manual para saber a localização do <i>kit</i>.</p> <p>Partilhar a tomada de posição e justificar – realizado pelos alunos e mediado pelo professor.</p> <p>Facultativo: Sistematizar no quadro o panorama da turma – realizado pelo professor e alunos.</p>	<p>A partilha de tomada de posição com a turma poderá revelar o grau com que os alunos percecionam a sua responsabilidade relativamente aos impactes das alterações climáticas referidos.</p> <p>A justificação cria uma oportunidade para a mobilização de competências de argumentação.</p> <p>O registo do n.º de alunos que se sentem responsáveis, parcialmente responsáveis, não responsáveis ou indecisos, assim como respetivos tipos de argumentos, poderá permitir analisar a evolução no final deste conjunto de atividades.</p>	<p>Avaliação diagnóstica: o professor pode anotar o n.º de alunos que se sentem responsáveis, parcialmente responsáveis, não responsáveis ou indecisos, assim como os respetivos tipos de argumentos apresentados.</p> <p>Esta sistematização poderá ser usada, no final desta estratégia, para analisar a evolução das aprendizagens.</p>
<p>Facultativo: Ouvir de novo a peça áudio, tomando atenção às palavras e/ou expressões (P/E), gerais e científicas, que levantam dúvidas e às fontes de informação (questão 2.) – realizado por professor e alunos.</p>	<p>Focar a atenção dos alunos em dois aspetos de literacia mediática que se visa desenvolver: interpretação e avaliação da credibilidade de fontes de informação.</p>	N/A
<p>NOTA: O professor poderá optar por deixar os alunos ouvirem, em grupo, a peça usando auriculares, no computador que estão a usar.</p> <p>Duas opções alternativas:</p> <p>1. Questionar os alunos para construir o significado das P/E selecionadas – realizado pelo professor.</p> <p>OU</p> <p>2. Pesquisar em computador com ligação à Internet – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p>	<p>O uso de auriculares permite aos alunos manipular a peça, pausando-a quando necessário para registo escrito de informação.</p> <p>1. O questionamento, ao invés de fornecer os significados, tem a vantagem de envolver o aluno ativamente na aprendizagem e contribuir para a vivência de uma forma de construção de conhecimento: a da negociação de significados.</p> <p>2. A pesquisa tem a vantagem de não requerer conhecimento prévio da temática por parte dos alunos e de permitir o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e síntese de informação, mas é mais exigente em termos de tempo e recursos. Se nunca tiver sido explorada a estratégia de pesquisa em sala de aula, convém dispensar ainda mais algum tempo a ensinar como se faz uma pesquisa.</p> <p>Permite uma síntese de ideias, à qual os alunos podem retornar mais tarde para estudar ou confirmar aprendizagens.</p>	<p>N/A</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que participaram.</p> <p>N/A</p>
<p>Facultativo: Registrar o significado das P/E consideradas mais importantes – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p>	<p>Permite uma síntese de ideias, à qual os alunos podem retornar mais tarde para estudar ou confirmar aprendizagens.</p>	<p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos.</p>

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Calcular a pegada de carbono no website «Footprint Calculator» da <i>Global Footprint Network</i> (questões 3.1. a 3.3.) – realizado pelos alunos.	Fomenta a motivação e o interesse, devido à componente prática. Permite consciencializar os alunos da relação entre as atividades humanas e a emissão de gases com efeito de estufa. Permite ainda relacionar essas atividades com os impactes das alterações climáticas.	O professor pode anotar dúvidas que os alunos sintam durante a realização da atividade. O professor regista também o nome dos alunos que não calcularam a pegada de carbono em sala de aula por não terem feito o TPC.
Partilhar com a turma a sua pegada de carbono e destacar os três alunos com menor responsabilidade nos impactes das alterações climáticas – realizado pelo professor e alunos.	Considera-se vantajoso destacar os alunos que têm uma menor pegada de carbono, realçando, porém, que todos devem procurar formas de reduzir a sua responsabilidade.	O professor poderá anotar o nome dos três alunos com menor pegada de carbono.
Discutir a incerteza associada ao maior ou menor rigor com que a informação foi recolhida, o que influencia o cálculo da pegada de carbono (questão 3.4.) – realizado pelo professor e alunos.	A discussão da incerteza permite alertar para a importância da forma como a informação (evidência) é recolhida, potenciando o desenvolvimento de literacia científica. O grau de incerteza é também um aspeto relevante na ciência das alterações climáticas.	O professor pode registar as dúvidas recorrentes que surjam durante a discussão.
Pesquisar, registar e analisar informação sobre medidas de mitigação das causas das alterações climáticas na Internet (questão 4.) – realizada pelos alunos, com o apoio do professor.	Desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e síntese de informação. Aprofundar conhecimentos sobre medidas de mitigação das causas das alterações climáticas.	N/A

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Dar uma cópia da ficha de trabalho prática a cada aluno ⁴ – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não Aplicável (N/A)
Analisar os critérios de avaliação a serem usados em relação à construção de uma peça em áudio – realizado pelo professor e alunos da turma.	Fomenta o sentido de responsabilidade dos alunos, permite que se consciencializem do que se espera que aprendam com a construção da peça em áudio.	NOTA: São sugeridos critérios de avaliação nas Sugestões/Orientações para resposta da componente prática, disponíveis na plataforma. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» do presente manual para saber a localização exata do <i>kit</i> «Antes mitigar do que remediar!».
Facultativo: Solicitar aos alunos que proponham adaptações aos critérios de avaliação – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.	Caso se trate de um grupo de alunos responsável, o seu envolvimento na adaptação dos critérios de avaliação poderá promover o seu sentido crítico e aumentar a sua motivação para a construção de uma peça em áudio de qualidade.	N/A

⁴ A ficha de trabalho prática faz parte do *kit* de estratégia de ensino «Antes mitigar do que remediar!» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Elaborar um guião para uma reportagem em áudio sobre medidas de mitigação das causas das alterações climáticas (questão 1.) – realizado pelos alunos em grupos de três, com o apoio do professor.*</p> <p>NOTA: Analisar as dicas para a construção de uma peça em áudio (questão 1.) – realizado pelo professor e alunos.*</p>	<p>Permite apresentar os resultados da pesquisa de uma forma menos convencional.</p> <p>Fomenta a capacidade de seleção e síntese de informação para incluir na peça.</p> <p>Promove o desenvolvimento de literacia mediática.</p>	<p>O professor poderá anotar dúvidas recorrentes dos alunos.</p> <p>O professor pode avaliar o desempenho dos alunos recorrendo aos critérios de avaliação apresentados nas Sugestões/Orientações para resposta da componente prática.</p>
<p>Recolher os guiões – realizado pelo professor.</p>	<p>A recolha permite a posterior avaliação dos guiões elaborados pelos alunos e, caso relevante, apontar sugestões de melhoria. Este último aspeto é particularmente relevante se for possível avançar para a produção da peça em áudio.</p>	N/A
<p>Facultativo: Gravar a peça em áudio, tendo em conta o guião elaborado pelo grupo, utilizando um dispositivo de gravação de áudio (telemóvel, por exemplo) e editar a peça em áudio (questões 2 a 4) – realizado pelos alunos em grupo.*</p> <p>NOTA: Esta ação deve ser realizada após os alunos receberem <i>feedback</i> do professor em relação ao seu guião, para que possam incorporar as sugestões de melhoria apontadas pelo professor.</p>	<p>A gravação e edição da peça áudio têm o potencial de aumentar a motivação dos alunos para as aprendizagens a realizar. Promovem ainda o desenvolvimento de literacia mediática a nível de produção técnica de peças áudio.</p>	N/A
<p>Facultativo: Ouvir e analisar criticamente a peça áudio de cada grupo em sala de aula, com base nos critérios de avaliação (questão 5.) – realizado pelos alunos.</p>	<p>A análise das peças dos restantes grupos permite o desenvolvimento do pensamento crítico. A receção de <i>feedback</i> pelos pares tem a vantagem de permitir o reconhecimento de pontos fracos e fortes do próprio trabalho.</p> <p>Promove o espírito crítico e a capacidade de análise.</p>	<p>O professor pode registar se os alunos incorporaram as suas sugestões de melhoria ou se apresentam (oralmente) uma justificação válida para não o fazerem.</p>
<p>Facultativo: Propor as melhores peças para o média escolar, para poder ser ouvido pela comunidade educativa.</p> <p>Em alternativa, as melhores peças poderão ser divulgadas no website da escola.</p>	<p>Permite promover a motivação dos alunos para a realização de trabalhos de maior qualidade, dada a exposição pública na sua comunidade escolar. Tem ainda vantagens socioafetivas.</p>	N/A
<p>* Para realização da componente prática desta proposta de estratégia de ensino, sugerimos, adicionalmente, a distribuição pelos alunos, para orientação, do «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – áudio» e da «<i>Check-list</i> para a redação de uma voz-off – áudio», disponíveis para <i>download</i> na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata desses recursos.</p>		

3.

UTILIZAÇÃO DO VÍDEO JORNALÍSTICO EM SALA DE AULA



Uma forte componente visual e realismo são duas características do vídeo que o tornam atrativo para o ensino, pois favorecem a aprendizagem dos conteúdos. No vídeo, imagens e sons ajudam a compor uma mensagem que pode ser, deste modo, melhor compreendida.

Pelo facto de ser aliciante e de chamar a atenção dos alunos, o vídeo – particularmente, no caso do jornalismo, uma peça jornalística (notícia, reportagem ou entrevista) em vídeo – tem potencialidades como ferramenta de ensino.

3.1. QUAIS AS VANTAGENS DE SE USAR O VÍDEO NO ENSINO?

Manipular o vídeo: poder parar, voltar atrás e avançar para focar um conteúdo

Diversificar os meios em que a informação é apresentada em sala de aula

Facilitar a compreensão dos conteúdos (sobretudo os mais abstractos): através de **imagens e animações 3D**

Possibilitar a **demonstração de experiências** que não podem ser realizadas em sala de aula

Permitir a **realização de projetos interdisciplinares** com a produção de um vídeo.

Promover o **desenvolvimento de competências: pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação.**

3.2. DE QUE FORMA PODE UMA PEÇA JORNALÍSTICA EM VÍDEO SER UTILIZADA EM SALA DE AULA?

1. **Mostrar** aos alunos a peça jornalística em vídeo;
2. Questionar relativamente **a expressões cujo significado os alunos desconhecem**;
3. Questionar os alunos sobre **o assunto abordado no vídeo**;
4. Explicar **as diferentes componentes de um produto jornalístico**, compreendendo que este é constituído por:
 - uma introdução que faz um enquadramento geral da peça (o *lead*), introduzindo o tema e os aspetos mais importantes a reter;
 - um desenvolvimento da peça, no qual o jornalista desenvolve o tema principal, através da consulta de fontes de informação;
 - um fecho, que apresenta informações que podem avançar perspetivas de futuro ou dados complementares;
5. Projetar o vídeo uma segunda vez e solicitar que os alunos **identifiquem as diferentes partes**;
6. Questionar os alunos sobre **as imagens do vídeo que mais atenção lhes despertaram**;
7. Explicar aos alunos **porque é que determinada informação é notícia**, destacando os critérios utilizados pelo jornalista para a seleção da informação, ou seja, os valores-notícia;
8. Destacar aprendizagens curriculares que se podem realizar a partir da **análise crítica de uma peça jornalística em vídeo**.

Tendo em conta estas orientações, e de acordo com a disciplina lecionada, uma peça jornalística em vídeo pode ainda ser explorada com um maior pendor na componente mediática ou na componente científica.

3.3. PROPOSTA DE ATIVIDADE

Como exemplo de atividade a realizar (ver exemplo 19), propomos a desconstrução de uma peça jornalística em vídeo após a visualização da mesma pelos alunos, a partir de uma tabela com os seguintes campos a preencher: tema, fontes/entrevistados, valores-notícia, estrutura narrativa, imagens, palavras-chave.

3.3.1. SUGESTÃO/ORIENTAÇÕES DE RESPOSTA

De seguida, apresentamos uma sugestão de preenchimento da tabela com base num exemplo prático, neste caso, uma reportagem da SIC. Aconselhamos a que aceda ao artigo publicado *online*, para compreender na totalidade a sugestão de preenchimento da tabela que se segue.



**ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
– MEDIDAS PARA REDUZIR
EMISSÕES POLUENTES NO
QUOTIDIANO**

10/12/2007 – SIC

Tema	Medidas para diminuir emissões poluentes
Fontes/entrevistados	Pedro Mateus – consultor em ambiente e desenvolvimento; João Farinha – Projeto Top Ten/Quercus
Valores-notícia	Relevância
Estrutura narrativa	<p>Gases com efeito de estufa na atmosfera; Os culpados: Indústria, Cidadãos (combustíveis fósseis); Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolha e utilização racional dos eletrodomésticos • Opção pelos transportes públicos • Opção pela videoconferência • Opção pelos SMS em vez de pelos postais; <p>Números: Quantos quilos de CO₂ são produzidos por determinada atividade? Casa: 1,5 t CO₂/ano Quanto CO₂ se pode reduzir e como? Fechar a porta do frigorífico = redução de 35 kg de CO₂ por ano.</p>
Imagens	<p>Transportes; Casas; Loja de eletrodomésticos; Calculadora para fazer contas; Documento com gráfico; Imagem de site sobre eficiência energética.</p>
Palavras-chave	[A definir pelo professor consoante o tema de maior interesse da disciplina]

3.4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE ENSINO EM CONTEXTO DE SALA DE AULA

A estratégia que apresentamos aqui é constituída por duas partes, uma de carácter mais teórico-prático e outra de natureza marcadamente prática. As fichas de trabalho que as complementam, bem como as respetivas sugestões de resposta, estão disponíveis para *download* na plataforma Recursos Educativos do projeto Clima@EduMedia.

PLANO DE AULAS: AdaPT-se ao Clima!	
Disciplinas: Geografia, Biologia e Geologia – Ensino Secundário	
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar criticamente peças jornalísticas em vídeo; • Pesquisar, selecionar e sintetizar informação; • Comunicar ideias oralmente, usando vocabulário científico e geográfico apropriado; • Reconhecer a importância das medidas de adaptação às alterações climáticas; • Identificar medidas de adaptação às alterações climáticas adequadas ao seu contexto local/regional; • Avaliar o grau de aplicação das medidas de adaptação identificadas; • Compreender a necessidade da cooperação internacional para a resolução dos problemas globais.
Tempo necessário	Cerca de cinco aulas de 45 minutos (realizando todas as atividades facultativas).
Recursos necessários	Ficha de trabalho; projetor multimédia; computadores com ligação à Internet para uso do professor e dos alunos; colunas de som para o computador do professor; auriculares para os alunos; câmara de vídeo ou <i>smartphone</i> ; <i>software</i> que permita edição de vídeo (por exemplo, o Windows Movie Maker, da Microsoft ⁵ , ou o VSDC, disponível em http://www.videosoftdev.com/pt/free-video-editor).
Síntese da estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de uma situação-problema: «Relatório da ONU sobre alterações climáticas deixa alerta para Portugal. Portugal está no grupo de países em risco por causa das alterações do clima. Esperam-se grandes ondas de calor, secas mais intensas e longos períodos de chuva». Já se sentem os impactes em Portugal? • Interpretação crítica da notícia «Relatório da ONU sobre alterações climáticas deixa alerta para Portugal» (RTP, 31 de março de 2014), que aborda a situação-problema descrita no ponto anterior. • Pesquisa e seleção de informação sobre medidas de adaptação e análise crítica da sua aplicabilidade em contexto regional. • Construção de uma reportagem em vídeo sobre medidas de adaptação para a região e suas vantagens e desvantagens (a filmagem e edição da reportagem são atividades facultativas). As melhores peças são propostas para o média escolar.
Pré-requisitos	<p>O aluno deverá já possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alguns conhecimentos básicos de geografia (regiões do país, diferenças regionais na Europa e em Portugal, etc.); • competências, ainda que a nível básico, de pesquisa e de seleção de informação em fontes disponíveis na Internet; • competências, ainda que a nível básico, de argumentação; • competências, ainda que a nível básico, de captura de imagens vídeo e sua edição (para as atividades facultativas).
<p>⁵ Faz parte do pacote <i>Windows Essentials</i> até à versão <i>Windows 10</i>.</p>	

Proposta de desenvolvimento da estratégia

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Dar uma cópia da ficha de trabalho teórico-prática ⁶ a cada aluno – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não aplicável (N/A)
Ler a situação-problema (questão 1.) e pedir aos alunos para tomarem um partido – realizado pelos alunos. Partilhar a tomada de posição e justificar – realizado pelos alunos e mediado pelo professor.	Enquadramento controverso que visa aumentar a motivação e interesse dos alunos pelo tema. A partilha de tomada de posição com a turma poderá revelar o grau com que os alunos percecionam os impactos das alterações climáticas. A justificação cria uma oportunidade para a mobilização de competências de argumentação.	N/A Avaliação diagnóstica: o professor pode anotar o n.º de alunos que concordam com a projeção de impactes, não concordam e não sabem, assim como os respetivos tipos de argumentos apresentados.
Facultativo: Sistematizar no quadro o panorama da turma – realizado pelo professor e alunos.	O registo do n.º de alunos que concordam com a projeção de impactes para Portugal, não concordam e não sabem, assim como dos respetivos tipos de argumentos, poderá permitir analisar a evolução no final deste conjunto de atividades.	Esta sistematização poderá ser usada, no final desta estratégia, para analisar a evolução das aprendizagens.
Visualização do vídeo «Relatório da ONU sobre alterações climáticas deixa alerta para Portugal», acessível em: http://www.rtp.pt/noticias/index.php?article=727404&tm=8&layout=122&visual=61 – realizado pelos alunos e professor.	Acesso ao conteúdo da notícia contribui para despertar a atenção dos alunos.	N/A
NOTA: A primeira visualização é realizada no grupo turma; durante a resolução da ficha cada grupo de dois alunos deverá visualizar de novo o vídeo, com auscultadores.	A visualização em grupos de dois permite que os alunos analisem o conteúdo do vídeo, tendo em consideração diferentes aspetos, de forma autónoma.	N/A
Facultativo: Visualizar a peça em vídeo tomando atenção às palavras e/ou expressões (P/E), gerais e científicas, que levantam dúvidas, às fontes de informação e aos valores-notícia (questão 2.) – realizado pelos alunos.	Contribui para a compreensão global do conteúdo da notícia em análise e para o desenvolvimento de competências de interpretação.	N/A
Duas opções alternativas: 1. Questionar os alunos para construir o significado das P/E selecionadas – realizado pelo professor.	1. O questionamento, ao invés de fornecer os significados, tem a vantagem de envolver o aluno ativamente na aprendizagem e contribuir para a vivência de uma forma de construção de conhecimento: a da negociação de significados.	O professor pode anotar o desempenho dos alunos que participaram.
OU		

⁶ A ficha de trabalho teórico-prática faz parte do *kit* de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>2. Pesquisar em computador com ligação à Internet – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p> <p>Facultativo: Registrar o significado das P/E consideradas mais importantes – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p>	<p>2. A pesquisa tem a vantagem de não requerer conhecimento prévio da temática por parte dos alunos e de permitir o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e síntese de informação, mas é mais exigente em termos de tempo e recursos. Se nunca tiver sido explorada a estratégia de pesquisa em sala de aula, convém dispensar ainda mais algum tempo a ensinar como se faz uma pesquisa.</p> <p>Permite uma síntese de ideias, à qual os alunos podem retornar mais tarde para estudar ou confirmar aprendizagens.</p>	<p>N/A</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos.</p>
<p>Resolver as restantes questões da ficha de trabalho (questões 3. a 5.) – realizado pelos alunos em grupos de três ou quatro, com o apoio do professor.</p> <p>Debate sobre a projeção de impactos das alterações climáticas em Portugal (questão 4.3.) – realizado pelos alunos com moderação do professor.</p> <p>Pesquisar, registar e analisar a adequabilidade das medidas de adaptação às alterações climáticas à região onde vivem (questão 6.) – realizado pelos alunos, com o apoio do professor.</p> <p>NOTA: O professor poderá projetar uma infografia da <i>Visão</i>⁷ que sintetiza os principais impactes das alterações climáticas por regiões de Portugal continental.</p>	<p>Envolvimento ativo do aluno na interpretação e síntese de informação em formato vídeo.</p> <p>O trabalho em grupo promove a troca de ideias e o trabalho colaborativo.</p> <p>Fomenta o espírito crítico e a capacidade de argumentação dos alunos. Após responderem à questão inicial, e depois de terem visto o vídeo, devem agora manifestar de forma mais fundamentada a sua posição.</p> <p>Envolvimento ativo dos alunos na procura, seleção e síntese de informação.</p> <p>A análise da adequabilidade das medidas à sua região permite aos alunos desenvolverem espírito crítico.</p> <p>A exibição da infografia é adequada caso os alunos revelem desconhecimento de impactes das alterações climáticas na sua região.</p>	<p>N/A</p> <p>O professor pode anotar o desempenho dos alunos que participam.</p> <p>O professor pode anotar o desempenho e dificuldades dos alunos.</p>
<p>⁷ A infografia impressa, com o título «Um futuro que já começou», saiu na revista <i>Visão</i>, edição n.º 1136, semana de 11 a 17 de dezembro de 2014. Esta infografia está inserida no <i>kit</i> de estratégias de ensino «Cidadãos com Impacte», que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para ver a localização exata deste <i>kit</i> na plataforma.</p>		

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Dar uma cópia da ficha de trabalho prática a cada aluno ⁸ – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não Aplicável (N/A)
<p>⁸ A ficha de trabalho prática faz parte do <i>kit</i> de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste <i>kit</i>. A ficha de trabalho inclui questões facultativas. Caso o professor não pretenda explorá-las, pode eliminá-las da ficha na versão disponível na plataforma.</p>		
<p>Analisar os critérios de avaliação a serem usados em relação à construção de uma peça em vídeo – realizado pelo professor e alunos da turma.</p> <p>Facultativo: Solicitar aos alunos que proponham adaptações aos critérios de avaliação – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.</p>	<p>Fomenta o sentido de responsabilidade dos alunos, permite que se consciencializem do que se espera que aprendam com a construção da peça em vídeo.</p> <p>Caso se trate de um grupo de alunos responsável, o seu envolvimento na adaptação dos critérios de avaliação poderá promover o seu sentido crítico e aumentar a sua motivação para a construção de uma peça em vídeo de qualidade.</p>	<p>NOTA: São sugeridos critérios de avaliação nas Sugestões/Orientações para resposta da componente prática.</p> <p>N/A</p>
<p>Elaborar um guião para uma reportagem em vídeo sobre medidas de adaptação aos impactes das alterações climáticas para a sua região (questão 1.) – realizado pelos alunos em grupos de três, com o apoio do professor.*</p> <p>NOTA: Analisar as dicas para a construção de uma peça em vídeo (questão 1.) – realizado pelo professor e alunos.*</p>	<p>Permite apresentar os resultados da pesquisa de uma forma menos convencional.</p> <p>Fomenta a capacidade de seleção e síntese de informação para incluir na peça.</p> <p>Promove o desenvolvimento de literacia mediática.</p>	<p>O professor poderá anotar dúvidas recorrentes dos alunos.</p> <p>O professor pode avaliar o desempenho dos alunos recorrendo aos critérios de avaliação apresentados nas «Sugestões/Orientações para resposta» da componente prática.</p>
<p>Recolher os guiões – realizado pelo professor.</p>	<p>A recolha permite a posterior avaliação dos guiões elaborados pelos alunos e, caso relevante, apontar sugestões de melhoria. Este último aspeto é particularmente relevante se for possível avançar para a produção da peça em vídeo.</p>	<p>N/A</p>
<p>* Para realização da componente prática desta proposta de estratégia de ensino, sugerimos, adicionalmente, a distribuição pelos alunos, para orientação, do «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – vídeo» e da «Check-list para a redação de uma voz-off – vídeo», disponíveis para <i>download</i> na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata destes recursos.</p>		

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Facultativo: Realização das filmagens, tendo em conta o guião elaborado pelo grupo e edição da peça em vídeo (questões 2. a 4.) – realizado pelos alunos em grupo.*</p> <p>NOTA: Esta ação deve ser realizada após os alunos receberem <i>feedback</i> do professor em relação ao seu guião, para que possam incorporar as sugestões de melhoria apontadas pelo professor.</p>	<p>A filmagem e edição do vídeo têm o potencial de aumentar a motivação dos alunos para as aprendizagens a realizar. Promovem ainda o desenvolvimento de literacia mediática a nível de produção técnica de peças em vídeo.</p>	N/A
<p>Facultativo: Visualizar e analisar criticamente a peça em vídeo de cada grupo em sala de aula, com base nos critérios de avaliação (questão 5.) – realizado pelos alunos.</p>	<p>A análise das peças dos restantes grupos permite o desenvolvimento do pensamento crítico. A receção de <i>feedback</i> pelos pares tem a vantagem de permitir o reconhecimento de pontos fracos e fortes do próprio trabalho. Promove o espírito crítico e a capacidade de análise.</p>	<p>O professor pode registar se os alunos incorporaram as suas sugestões de melhoria ou se apresentam (oralmente) uma justificação válida para não o fazerem.</p>
<p>Facultativo: Propor as melhores peças para o média escolar, para poder ser visualizado pela comunidade educativa. Em alternativa, as melhores peças poderão ser divulgadas no <i>website</i> da escola.</p>	<p>Permite promover a motivação dos alunos para a realização de trabalhos de maior qualidade, dada a exposição pública na sua comunidade escolar. Tem ainda vantagens socioafetivas.</p>	N/A
<p>* Para realização da componente prática desta proposta de estratégia de ensino, sugerimos, adicionalmente, a distribuição pelos alunos, para orientação, do «Guião de apoio ao trabalho jornalístico – vídeo» e da «<i>Check-list</i> para a redação de uma voz-off – vídeo», disponíveis para <i>download</i> na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata destes recursos.</p>		

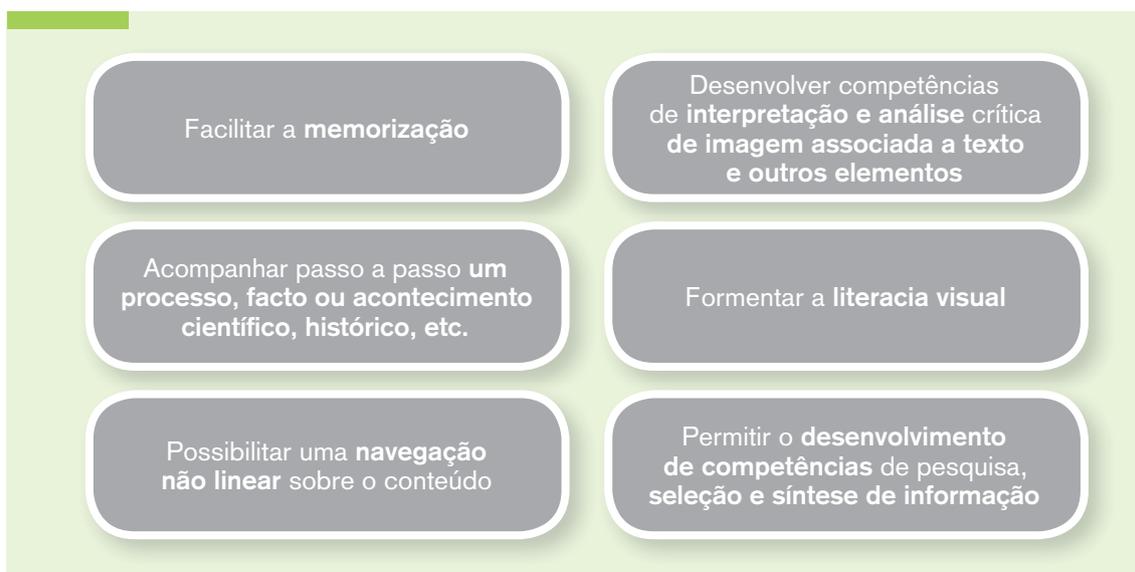
4. UTILIZAÇÃO DA INFOGRAFIA EM SALA DE AULA



Uma infografia é uma forma gráfica de representar diversos dados. No jornalismo, é um meio geralmente utilizado como complemento de um trabalho mais global. Nem todos os temas podem ser integrados numa infografia e, para que esta funcione, a nível de comunicação, tem de ter objetivos muito concretos e de ser muito bem pensada.

No tema das alterações climáticas, existem determinados assuntos que, para mais facilmente serem assimilados, são comunicados através da infografia.

4.1. QUAIS AS VANTAGENS DE SE USAR A INFOGRAFIA NO ENSINO?



4.2. DE QUE FORMA PODE UMA INFOGRAFIA SER UTILIZADA EM SALA DE AULA?

1. Projetar a **infografia (impressa ou digital)** no quadro;
2. Questionar os alunos relativamente **ao tema que a infografia aprofunda e à sua utilidade no domínio da informação**. Neste último aspeto, destacar a relevância da componente visual que, aliada ao texto e a outros recursos multimédia, facilita a comunicação da mensagem;

3. **Analisar criticamente** a infografia: perguntar aos alunos se é perceptível **a relação entre os diferentes elementos que compõem a infografia (imagem, texto)** e se acham que a sua conjugação comunica bem a informação;
4. Solicitar aos alunos que **escrevam um texto que descreva a informação que a infografia permite comunicar**;
5. Solicitar aos alunos que **comparem as duas formas de comunicação (infografia e texto)** e que emitam um juízo de valor relativamente à mais eficaz conforme o propósito visado.

Tendo em conta estas orientações, e de acordo com a disciplina lecionada, a infografia pode ainda ser explorada com um maior pendor na componente mediática ou na componente científica.

4.3. PROPOSTA DE ATIVIDADE

Como exemplo de atividade a realizar, propomos a desconstrução de uma infografia, após a visualização da mesma pelos alunos, a partir de uma tabela com os seguintes campos a preencher: tema, fontes, mensagem, complementaridade entre o texto e a infografia, elementos utilizados para representar informação. O modelo da tabela está disponível para *download* (consulte a secção 5.2 da Parte IV deste manual para saber como).

4.3.1. ORIENTAÇÃO/SUGESTÕES DE RESPOSTA

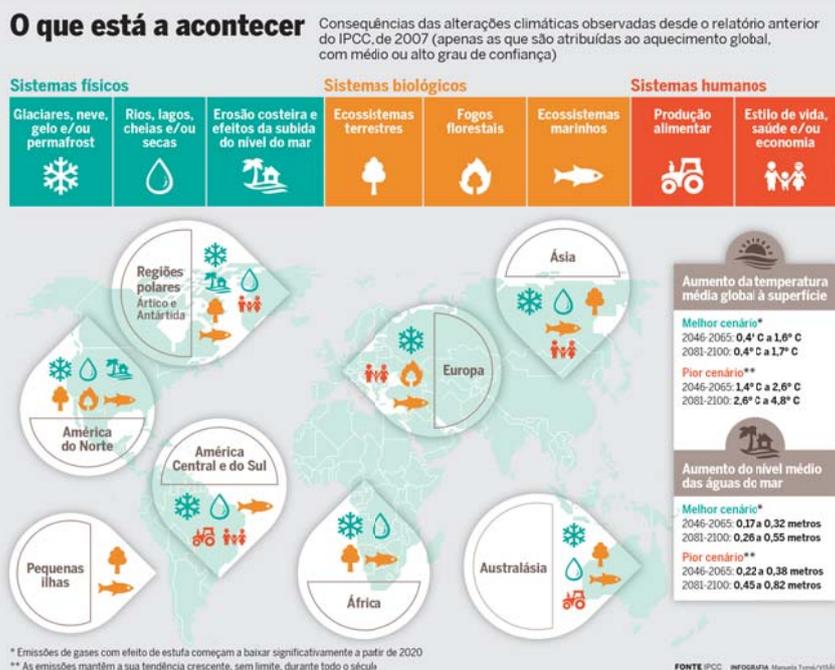
Em baixo, apresentamos uma sugestão de preenchimento da tabela para esse efeito com base num exemplo prático, neste caso, uma infografia da revista *Visão* com o título «O que está a acontecer».

Exemplo 20

Infografia publicada na revista *Visão* em 06/11/2014 na edição número 1131. Disponível para *download* na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, em: https://www.climaedumedia.com/uploads/4/8/3/1/48317615/1131soc_clima.pdf

O QUE ESTÁ A ACONTECER

106/11/2014 – *Visão*,
edição número 1131



Tema	Consequências das alterações climáticas ao nível dos diferentes sistemas um pouco por todo o mundo
Fontes	(Último relatório do) Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC)
Mensagem	Diversos pontos do mundo estão já a sofrer as consequências das alterações climáticas a vários níveis, nos sistemas físicos, biológicos e humanos.
Complementaridade entre o texto e a infografia	A infografia é, neste caso, claramente um complemento e é fundamental para esquematizar o assunto retratado na notícia que a acompanha. O texto é também importante para a compreensão global da mensagem da infografia, e destaca a necessidade do cumprimento das metas para que não se verifiquem os piores cenários e consequências a nível mundial.
Elementos utilizados para representar informação	Diferentes cores para representar os sistemas físicos, biológicos e humanos; Identificação por cor para referência de um cenário possível mais negativo (a vermelho) ou menos (a verde); Ícones identificativos de cada uma das consequências/temáticas; Mapa e identificação por escrito dos continentes.

4.4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE ENSINO EM CONTEXTO DE SALA DE AULA

A estratégia que apresentamos de seguida é constituída por duas partes, uma de carácter mais teórico-prático e outra de natureza marcadamente prática. As fichas de trabalho que as complementam, bem como as respetivas sugestões de resposta, estão disponíveis para *download* na plataforma Recursos Educativos do projeto Clima@EduMedia.

PLANO DE AULAS: Cidadãos com impacte	
Disciplinas: Geografia e Ciências Naturais – 3.º Ciclo do Ensino Básico	
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar criticamente infografias (digitais e/ou impressas); • Pesquisar, selecionar e sintetizar informação; • Comunicar ideias oralmente, usando vocabulário científico apropriado; • Reconhecer a relação entre alterações climáticas, eventos extremos e seus impactes em sistemas naturais e humanos; • Identificar os impactes das alterações climáticas sobre alguns dos seguintes setores: agricultura, pescas e florestas, água, saúde, ordenamento do território (cidades), energia, turismo, biodiversidade, indústria.
Tempo necessário	Cerca de dois blocos de 90 minutos (realizando todas as atividades facultativas); serão necessários 10 minutos adicionais, da aula anterior, para introduzir a estratégia.
Recursos necessários	Fichas de trabalho; projetor multimédia; computadores com ligação à Internet para uso do professor e dos alunos.
Síntese da estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de uma situação-problema: a controvérsia em torno do investimento necessário para lidar com impactes das alterações climáticas na orla costeira. • Realização de um trabalho de casa (TPC) de interpretação inicial de uma reportagem com infografia <i>online</i>, abordando os impactes das alterações climáticas para Portugal, intitulada «O clima já está a mudar a nossa vida» (<i>Visão online</i>, 18 de dezembro de 2014). • Aprofundamento da interpretação crítica da reportagem acima referida, em sala de aula. • Pesquisa e seleção de informação sobre os impactes das alterações climáticas sentidos e projetados para uma determinada região, com o apoio da infografia impressa «Um futuro que já começou» (Revista <i>Visão</i>, edição n.º 1136, semana de 11 a 17 de dezembro de 2014) e utilizando a Internet.

PLANO DE AULAS: Cidadãos com impacte	
Síntese da estratégia [cont.]	<ul style="list-style-type: none"> • Debate de <i>role-play</i> de simulação de exposição na Assembleia da República dos principais impactes climáticos que já se sentem e se farão sentir numa região do país, com o intuito de captação de fundos para lidar com esses impactes. • Produção de um artigo de síntese do debate de <i>role-play</i>, como proposta de publicação para o média escolar.
Pré-requisitos	<p>O aluno deverá já possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alguns conhecimentos básicos de geografia (regiões do país); • capacidade, ainda que a nível básico, de interpretar gráficos; • competências, ainda que a nível básico, de pesquisa e seleção de informação em fontes disponíveis na Internet; • competências, ainda que a nível básico, de argumentação.

Proposta de desenvolvimento da estratégia

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Na aula anterior: Dar uma cópia da ficha de trabalho teórico-prática ⁹ a cada aluno – realizado pelo professor.	Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.	Não aplicável (N/A)
Ler a situação-problema (questão 1) e tomar um partido – realizado pelos alunos.	A situação-problema constitui um enquadramento potencialmente controverso, que visa aumentar a motivação e interesse dos alunos pelo tema.	N/A
Partilhar a tomada de posição e justificar – realizado pelos alunos e mediado pelo professor.	A partilha de tomada de posição com a turma poderá revelar a natureza controversa da questão. A justificação cria uma oportunidade para a mobilização de competências de argumentação.	Avaliação diagnóstica: o professor pode anotar o n.º de alunos que dizem que se deve investir o que for preciso para lidar com as consequências das alterações climáticas, os que acham que há outros setores prioritários e os indecisos, assim como os respetivos tipos de argumentos apresentados.
Facultativo: Sistematizar no quadro o panorama da turma – realizado pelo professor e alunos.	O registo do n.º de alunos que dizem sim, não, não sei e respetivos tipos de argumentos poderá permitir analisar a evolução no final deste conjunto de atividades.	Esta sistematização poderá ser usada, no final desta estratégia, para analisar a evolução das aprendizagens.
Ainda no final da aula anterior: Solicitar a leitura da reportagem «O Clima já está a mudar a nossa vida», acessível em http://visao.sapo.pt/o-clima=-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925 e a realização do segundo grupo de questões (2.1. a 2.4.) como trabalho de casa (TPC) – realizado pelo professor.	A leitura da reportagem como TPC tem a vantagem de permitir que o aluno a leia e interprete ao seu ritmo. Permite ainda que o aluno pesquise o significado de palavras e/ou expressões (P/E) que desconhece. Desta forma, cria-se ainda uma oportunidade de trabalho autónomo e fomenta-se o desenvolvimento de hábitos de trabalho.	NOTA: Na aula seguinte, o professor deverá anotar o nome dos alunos que fizeram/não fizeram o TPC, assim como o seu desempenho.

⁹ A ficha de trabalho teórico-prática faz parte do *kit* de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE I: TEÓRICO-PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Na aula de início da atividade principal: Corrigir as questões resolvidas como TPC – realizado pelo professor e alunos. Resolver as questões 3 (facultativo) a 5 da ficha de trabalho – realizado pelos alunos em grupos de três ou quatro, com o apoio do professor.</p>	<p>Permite verificar a compreensão que o aluno faz da reportagem. Caso o professor já tenha procurado promover o desenvolvimento da literacia mediática em estratégias anteriores e se tiver constrangimentos de tempo, poderá considerar se é de incluir, ou não, a questão 3 na ficha. Envolvimento ativo do aluno na interpretação e síntese de informação de uma reportagem com uma infografia. O trabalho em grupo promove a troca de ideias e o trabalho colaborativo.</p>	<p>O professor regista o desempenho dos alunos que fizeram o TPC. N/A</p>
<p>Corrigir as questões 3 (facultativo) a 5 oralmente, ou no quadro, com questionamento dos alunos – realizado pelo professor e alunos.</p>	<p>Correção oral: indicada para alunos com um melhor desempenho de literacia. Correção no quadro: indicada para alunos com maiores dificuldades na seleção da informação a registar e com menor literacia.</p>	<p>(N/A)</p>

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
<p>Dar uma cópia da ficha de trabalho prática¹⁰ a cada aluno – realizado pelo professor</p>	<p>Facilita a leitura e organiza a realização de registos por parte do aluno.</p>	<p>Não Aplicável (N/A)</p>
<p>Ler a questão 1. e dividir os alunos em grupos – realizado pelo professor. Registar as regiões de cada grupo (questão 1.1.) – realizado pelos alunos.</p>	<p>Ao ser o professor a dividir os alunos pelos temas/regiões evitam-se situações de desequilíbrio.</p>	<p>N/A</p>
<p>Analisar os critérios de avaliação a serem usados em relação ao debate em <i>role-play</i> – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.</p>	<p>Fomenta o sentido de responsabilidade dos alunos, permite que se consciencializem do que se espera que aprendam com o debate de <i>role-play</i>.</p>	<p>NOTA: São sugeridos critérios de avaliação nas Sugestões/Orientações para resposta da componente prática, disponíveis na plataforma. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» do presente manual para saber a localização exata do <i>kit</i> «Cidadãos com impacte».</p>
<p>Facultativo: Solicitar aos alunos que proponham adaptações aos critérios de avaliação – realizado pelo professor e alunos no grupo turma.</p>	<p>Caso se trate de um grupo de alunos responsável, o seu envolvimento na adaptação dos critérios de avaliação poderá promover o seu sentido crítico e aumentar a sua motivação para realizar o debate de <i>role-play</i> com qualidade.</p>	<p>N/A</p>

¹⁰ A ficha de trabalho prática faz parte do *kit* de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte» que pode ser descarregado na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia, onde disponibilizamos, também, as orientações de resposta para esta ficha. Consulte a secção «5.2. Recursos educativos por temática» para saber a localização exata deste *kit*.

COMPONENTE II: PRÁTICA		
Ações	Fundamentação	Avaliação
Pesquisar informação sobre os impactes das alterações climáticas, por setor, numa região de Portugal (questões 1.2 e 1.3) – realizado pelos alunos, em grupo.	Fomenta a capacidade de trabalho em grupo. Desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção e síntese de informação. Aprofundar conhecimentos sobre os impactes das alterações climáticas, por região portuguesa e setor. Se não tiver sido explorada a estratégia de pesquisa em sala de aula, convém dispensar algum tempo a ensinar como se faz uma pesquisa.	N/A
<i>Role-play</i> de simulação de debate na Assembleia da República, em que cada comissão apresenta, fundamentadamente, os impactes pesquisados (questão 1.4.) – realizado pelos alunos com moderação do professor.	Fomenta a capacidade de organização do discurso e da comunicação oral em público. Potencia ainda o desenvolvimento da capacidade de argumentação.	O professor pode avaliar o desempenho dos alunos recorrendo aos critérios de avaliação apresentados nas Sugestões/Orientações para resposta da componente prática.
Facultativo: Gravar o debate de <i>role-play</i> , editar e divulgar no <i>website</i> da escola.	A gravação desta atividade poderá constituir um fator de motivação dos alunos e de envolvimento da comunidade escolar.	N/A
Produzir um artigo de síntese dos principais impactes das alterações climáticas, por região e por setor (questão 2.) – realizado pelos alunos, em grupo.	Ajuda os alunos a selecionarem e focarem a sua atenção na informação mais importante que emergiu do debate. Constitui uma atividade de síntese das aprendizagens.	O professor deverá recolher os artigos de síntese para verificar a realização das aprendizagens. Caso necessário, poderá dar <i>feedback</i> aos alunos em relação ao seu desempenho.
Selecionar e, se necessário, aperfeiçoar o melhor artigo para propor para publicação no jornal escolar – realizado pelos alunos da turma, com mediação do professor.	A seleção do melhor artigo pelos alunos, com mediação do professor, permitirá que estes definam critérios de avaliação, os usem para avaliar os artigos de cada grupo e selecionem o que consideram ter maior qualidade. O aperfeiçoamento do melhor artigo (caso seja necessário) permite ainda o desenvolvimento de capacidade de organização e comunicação de ideias científicas e geográficas, em contexto colaborativo. O envio do artigo para o jornal escolar poderá constituir um fator de motivação extra.	O professor poderá anotar o desempenho dos alunos.

5.

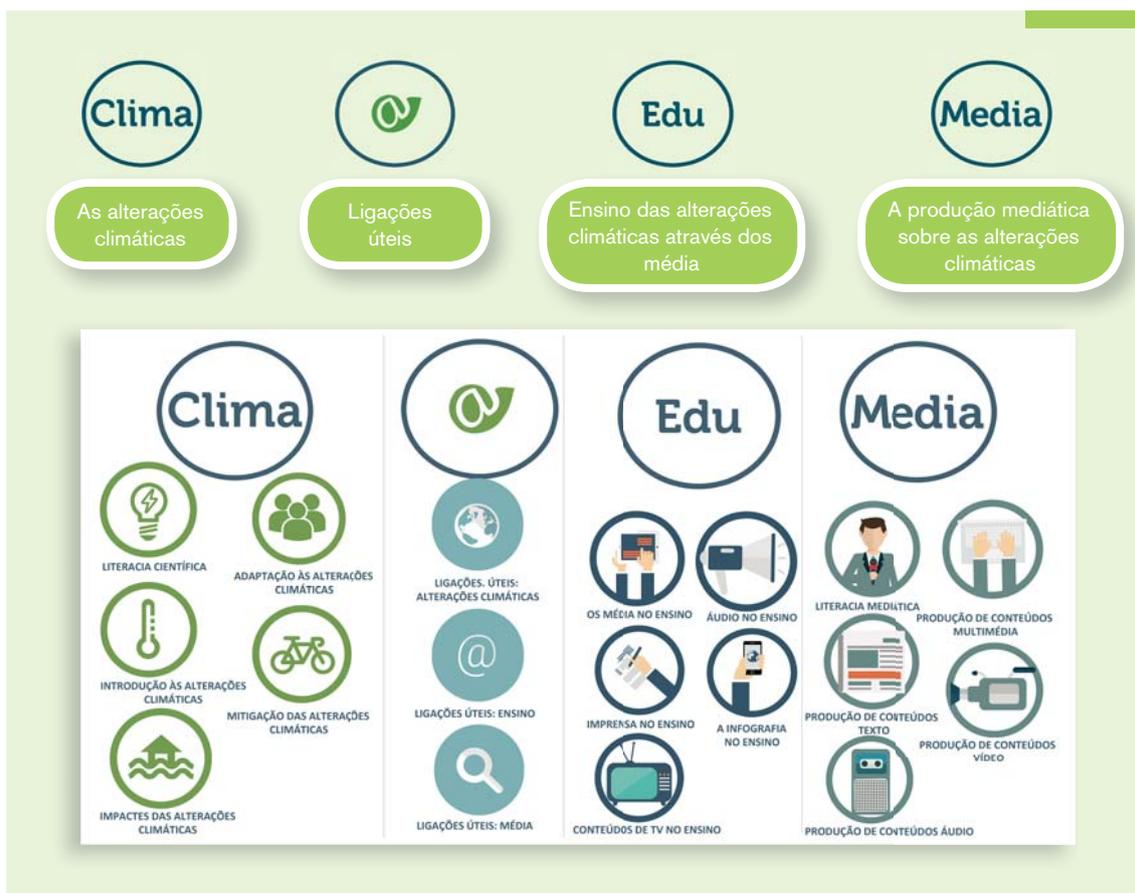
GUIA PARA DESCARREGAR RECURSOS EDUCATIVOS Clima@EduMedia



Vários dos recursos educativos mencionados neste manual podem ser descarregados gratuitamente na plataforma *online* desenvolvida pelo projeto Clima@EduMedia.

Para tal, deixamos algumas indicações e sugestões relativamente à organização da plataforma e indicamos, por disciplinas, ciclos de escolaridade e temáticas, quais as atividades correspondentes.

A plataforma onde se encontram os recursos está disponível no *link*: <http://www.climaedumedia.com/recursos-educativos> e está organizada de acordo com o mapa seguinte:



Ao clicar em cada secção da plataforma, surgem vários temas relacionados com a área escolhida. Regra geral, carregando em cada um dos ícones associados (como é sugerido na figura anterior), surge uma página com uma síntese do tema correspondente e, no final dessa página, acedemos aos «Recursos de interesse» onde se encontram os materiais associados ao assunto em questão que podem ser gratuitamente descarregados (exemplo: na página «Introdução às alterações climáticas» podemos encontrar um manual de apoio e um vídeo sobre o tema).

5.1. RECURSOS EDUCATIVOS POR DISCIPLINAS E CICLOS DE ESCOLARIDADE

Embora várias estratégias de ensino desenvolvidas incentivem a interdisciplinaridade e a adaptação de conteúdos, há estratégias que se enquadram mais especificamente em determinadas disciplinas e matérias do que noutras.

Aconselhamos, assim, a consulta das caixas seguintes:

3.º Ciclo de Ensino Básico

SOU PROFESSOR DE TIC:

Proposta de estratégia de ensino da infografia «O que podemos fazer para lidar com as alterações climáticas?»

Proposta de estratégia de ensino da infografia «Consequências das alterações climáticas: O que diz a comunidade científica?» (indicada especialmente para o 8.º ano)

SOU PROFESSOR DE PORTUGUÊS:

Proposta de estratégia de ensino da infografia «O que podemos fazer para lidar com as alterações climáticas?» (indicada especialmente para o 8.º ano)

SOU PROFESSOR DE CIÊNCIAS NATURAIS:

Proposta de estratégia de ensino «Antes mitigar do que remediar!» – Uso do áudio em sala de aula

Proposta de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte» – Uso da infografia em sala de aula

Proposta de estratégia de ensino da infografia «O que podemos fazer para lidar com as alterações climáticas?»

Proposta de estratégia de ensino da infografia «Consequências das alterações climáticas: O que diz a comunidade científica?»

SOU PROFESSOR DE GEOGRAFIA:

Proposta de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte» – Uso da infografia em sala de aula

Proposta de estratégia de ensino da infografia «Alterações climáticas: O que diz a comunidade científica?» (indicada para o 9.º ano)

Proposta de estratégia de ensino da infografia «Tempo vs Clima» (indicada especialmente para o 7.º ano)

Ensino Secundário

<p>SOU PROFESSOR DE GEOGRAFIA:</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «A controvérsia das Alterações Climáticas» – Uso da notícia escrita em sala de aula</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!» – Uso do vídeo em sala de aula</p>	<p>SOU PROFESSOR DE GEOLOGIA:</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «A controvérsia das Alterações Climáticas» – Uso da notícia escrita em sala de aula</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!» – Uso do vídeo em sala de aula</p> <p>Proposta de estratégia de ensino da infografia «Variabilidade climática vs Alterações climáticas» (indicada especialmente para o 12.º ano)</p>
<p>SOU PROFESSOR DE BIOLOGIA:</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «A controvérsia das Alterações Climáticas» – Uso da notícia escrita em sala de aula</p> <p>Proposta de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!» – Uso do vídeo em sala de aula</p>	<p>SOU PROFESSOR DE PORTUGUÊS:</p> <p>Proposta de estratégia de ensino da infografia «Variabilidade climática vs Alterações climáticas» (indicada especialmente para o 12.º ano)</p>

5.2. RECURSOS EDUCATIVOS POR TEMÁTICA

Para cada temática, existem vários recursos disponíveis para *download* que permitem ao professor explorar o tema em sala de aula de diferentes formas. Apresentamos, de seguida, uma lista desses recursos e as secções na plataforma Recursos Educativos do *site* Clima@EduMedia de onde podem ser descarregados. A plataforma está disponível em <https://www.climaedumedia.com/recursos-educativos.html>.

5.2.1. RECURSOS EDUCATIVOS: ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Literacia Científica	Clima	Literacia Científica	<p>Manual de apoio «Da literacia mediática à literacia científica»</p> <p>Vídeo «Literacia científica»</p>

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS	
Introdução às Alterações Climáticas (AC)	Edu	Infografia no ensino	Infografia «Tempo vs Clima»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Variabilidade climática vs Alterações climáticas»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Alterações observadas no clima a um nível global»	
			Infografia «Alterações observadas no clima a um nível regional»	
			Infografia «Alterações climáticas: o que diz a comunidade científica»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Eventos marcantes na história do combate às alterações climáticas»	
			Infografia «Causas das alterações climáticas»	
			Infografia «Equidade e alterações climáticas»	
	Clima	Introdução às AC	Manual de apoio «Introdução às alterações climáticas»	
			Vídeo «Introdução às alterações climáticas»	
Edu	Imprensa no ensino	Kit de estratégia de ensino «A controvérsia das alterações climáticas»		

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS	
Impactes das AC	Edu	Infografia no ensino	Infografia «Consequências das alterações climáticas: o que diz a comunidade científica?»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Impactes das alterações climáticas»	
			Infografia «Risco de ocorrência de impactes das alterações climáticas»	
			Infografia «Eventos extremos em Portugal desde 2000»	
			Infografia «Eventos extremos»	
	Clima	Impactes das AC	Manual de apoio «Impactes das alterações climáticas»	
			Vídeo «Impactes das alterações climáticas»	
	Edu	Infografia no ensino	Kit de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte»	

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS	
Mitigação das AC	Edu	Infografia no ensino	Infografia «O que podemos fazer para lidar com as alterações climáticas?»	Proposta de estratégia de ensino
			Infografia «Conceito de mitigação»	
			Infografia «Exemplos de medidas de mitigação das alterações climáticas»	
	Clima	Mitigação das AC	Manual de apoio «Mitigação das causas das alterações climáticas»	
			Vídeo «Mitigação das causas das alterações climáticas»	
	Edu	Áudio no ensino	Kit de estratégia de ensino «Antes mitigar do que remediar!»	

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS	
Adaptação às AC	Edu	Infografia no ensino	Infografia «Adaptação: Sistemas humanos e Ecossistemas naturais»	
			Infografia «Exemplos no contexto português»	
			Infografia «Exemplos de medidas de adaptação às alterações climáticas»	
			Infografia «Fases de planeamento de uma estratégia de adaptação»	
	Clima	Adaptação às AC	Manual de apoio «Adaptação aos impactes das alterações climáticas»	
			Vídeo «Adaptação aos impactes das alterações climáticas»	
	Edu	Vídeo no ensino	Kit de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Clima!»	

5.2.2. RECURSOS EDUCATIVOS: MÉDIA

Consideramos que os recursos educativos propostos podem ser utilizados em contexto de sala de aula em disciplinas como as Ciências Naturais, Português e as TIC, mas podem também ser integrados em atividades dentro da disciplina de Educação para a Cidadania em articulação com o média escolar. A pensar num enquadramento dentro da disciplina de Educação para a Cidadania, desenvolvemos recursos educativos pertinentes, em simultâneo, para a área temática de Educação Ambiental e para a área temática de Educação para os Média.

Neste sentido, propomos uma abordagem integrada em que, ao serem encorajados a desenvolver conteúdos mediáticos sobre alterações climáticas, os alunos adquiram múltiplas competências ao nível da cidadania. Para isso, desenhamos uma matriz que enquadra os materiais desenvolvidos nos temas abordados no «Referencial de Educação para os Média para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário». O referencial serve de orientação para as escolas no que toca à Educação para os Média e aborda diferentes temáticas, adequando os objetivos e indicadores de

desempenho de cada uma delas aos diversos níveis de ensino: desde a Educação Pré-Escolar até ao Ensino Secundário.

MATRIZ DE ARTICULAÇÃO CURRICULAR

A tabela seguinte informa sobre os diferentes recursos que o projeto Clima@EduMedia apresenta na plataforma Recursos Educativos, para cada tema da Educação para os Média, de acordo com o «Referencial de Educação para os Média para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário».

Nível de ensino	Área curricular	Tema	Ficha de Atividade	Dicas sobre Direitos de Autor	D.P.M. Texto 1/2/3 + G.A. + C.L.	D.P.M. TV + G.A. + C.L.	D.P.M. Áudio + G.A. + C.L.	D.P.M. Multim. + G.A. + C.L.	Dicas de Filmagem	
3.º ciclo do Ensino Básico e Secundário	Educação para a Cidadania (Educação para os Média)	Comunicar e informar (Tema 1)	▲		▲					
		Tipos de Média (Tema 3)			▲	▲	▲		▲	
		As TICS e os ecrãs (Tema 4)							▲	
		Publicidade e marcas (Tema 7)		▲						
		Liberdade, ética, direitos e deveres (Tema 10)								▲
		Os média como construção social (Tema 11)					▲			
		Nós e os Média (Tema 12)				▲	▲	▲	▲	

Legenda: D.P.M. – Dicas sobre Produção Mediática; D.P.M. Texto 1/2/3 – Dicas sobre Produção Mediática em Texto de Notícia/Entrevista/Reportagem; G.A. – Guião de apoio; C.L. – *Check-List*

Apresentamos, em seguida, as indicações de como podem ser descarregados os materiais desenvolvidos na plataforma Recursos Educativos Clima@EduMedia por temas associados aos média.

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Introdução aos média (Literacia mediática)	Media	Literacia mediática	«Dicas para descarregar imagens, fotos e músicas com licenças Creative Commons»
			Ficha de atividade «Distinguir de forma correta um conteúdo jornalístico»
			Manual de apoio «Da literacia mediática à literacia científica»
			Vídeo «A literacia mediática»
	Edu	Imprensa no ensino	Manual de apoio «A notícia em texto no ensino das alterações climáticas»
			Vídeo «A notícia escrita no ensino das alterações climáticas»

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Produção de conteúdos texto	Media	Produção de conteúdos texto	«Dicas sobre produção mediática: a produção de uma notícia para o média escolar»
			«Dicas sobre produção mediática: a produção de uma entrevista para o média escolar»
			«Dicas sobre produção mediática: a produção de uma reportagem para o média escolar»
			«Guião de apoio ao trabalho jornalístico – texto»
			«Check-list para a redação de um texto jornalístico»
			Manual de apoio «A notícia em texto no ensino das alterações climáticas»
			Vídeo «A notícia em texto no ensino das alterações climáticas»
	Edu	Imprensa no ensino	Kit de estratégia de ensino «A controvérsia das alterações climáticas»
			Tabela de desconstrução de uma notícia escrita

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Produção de conteúdos áudio	Media	Produção de conteúdos áudio	«Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo áudio para os média escolares»
			«Guião de apoio ao trabalho jornalístico – áudio»
			«Check-list para redação de uma voz-off – áudio»
			Manual de apoio «A reportagem em áudio no ensino das alterações climáticas»
			Vídeo «A reportagem em áudio no ensino das alterações climáticas»
	Edu	Áudio no ensino	Kit de estratégia de ensino «Antes mitigar do que remediar!»
			Tabela de desconstrução de uma peça jornalística áudio

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Produção de conteúdos vídeo	Media	Produção de conteúdos vídeo	«Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo vídeo para os média escolares»
			«Dicas de filmagem»
			«Guião de apoio ao trabalho jornalístico – vídeo»
			«Check-list para redação de uma voz-off – vídeo»
			Manual de apoio «A notícia em vídeo no ensino das alterações climáticas»
			Vídeo «A notícia em vídeo no ensino das alterações climáticas»
	Edu	O vídeo no ensino	Kit de estratégia de ensino «AdaPT-se ao Climal»
			Tabela de desconstrução de uma peça jornalística vídeo

TEMA	CAMINHO NA PLATAFORMA		RECURSOS EDUCATIVOS
Produção de conteúdos multimédia	Media	Produção de conteúdos multimédia	«Dicas sobre produção mediática: a produção de um conteúdo multimédia para os média escolares»
			«Guião de apoio ao trabalho jornalístico – multimédia»
			«Check-list para redação de uma voz-off – multimédia»
			Manual de apoio «A infografia no ensino das alterações climáticas»
			Vídeo «A infografia no ensino das alterações climáticas »
			Manual de apoio «A notícia em texto no ensino das alterações climáticas»
			«Check-list para redação de um texto jornalístico»
	Edu	Infografia no ensino	Kit de estratégia de ensino «Cidadãos com impacte»
			Tabela de desconstrução de uma infografia

BIBLIOGRAFIA

- BRADLEY, R. S., MALCOLM, H. K., DIAZ, H. F. (2003). Climate in Medieval Time. In *Science*, 302 (5644), pp. 404-405.
- BROOKS, B., KENNEDY, G., MOEN, D. & RANLY, D. (2002). *News Reporting and Writing* (7.^a ed.). Boston: Bedford/St. Martin's.
- BUCKINGHAM, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- CAIRO, A. (2008). *Infografía 2.0: visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Alamut.
- CARVALHO, A. (2011). Entre a ciência e a política: a emergência das alterações climáticas como uma questão pública. In Carvalho, A. (org.), *As alterações climáticas, os média e os cidadãos*, Coleção Comunicação e Sociedade, n.º 25, CECS da Universidade do Minho, Grácio Editores, pp. 23-39.
- CLARK, P. U., DYKE, A. S., SHAKUN, J. D., CARLSON, A. E., CLARK, J., WOHLFARTH, B., MITROVICA, J. X., HOSTETLER, S. W., MCCABE, A. M. (2009). The Last Glacial Maximum. In *American Association for the Advancement of Science*, 325 (5941), pp. 710-714.
- COLLINS, M. (2005). El Niño – or La Niña – like climate change?. In *Climate Dynamics*, 24 (1), pp. 89-104.
- CUBASCH, U., WUEBBLES, D., CHEN, D., FACCHINI, M. C., FRAME, D., MAHOWALD, N. & WINTHER, J.-G. (2013). Introduction. In T. F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex, & P. M. Midgley (Eds.), *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 119-158). Cambridge & New York: Cambridge University Press. Acedido de: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter01_FINAL.pdf.
- DAMÁSIO, M. J. C. A. (2008). Contributos para o aprofundamento do conceito de literacia: utilização da tecnologia digital em contextos de ensino. In *Comunicação e Sociedade*, vol. 14, pp. 33-49.
- DIAS, J. A., RODRIGUES, A. E., MAGALHÃES, F. (1997). Evolução da linha de costa, em Portugal, durante o Último Máximo Glaciário: síntese dos conhecimentos. In *Estudos do quaternário*, 1, pp 53-66. Lisboa: APEQ.
- DECRETO-LEI n.º 63/85, de 14 de março. *Diário da República* n.º 61, Série I. Ministério da Cultura. Lisboa
- DN Escolas (S.d.). *O que são Géneros Jornalísticos?*. Acedido a 17 de abril, 2015, de: http://www.dnescolas.dn.pt/index.php?a=kitmedia&p=2_3.
- ERSTAD, O. (2015). Educating the Digital Generation – Exploring Media Literacy for the 21st Century. In *Nordic Journal of Digital Literacy*. Vol. 10. Acedido de: https://www.idunn.no/dk/2015/Jubileumsnummer/educating_the_digital_generation_-_exploring_media_literacy.
- FONTCUBERTA, M. (1999). *A Notícia: pistas para compreender o mundo*. Lisboa: Notícias.
- GANZ, P. (s.d.). *A Reportagem em Rádio e Televisão*. Sintra: Editorial Inquérito.
- IPCC – Intergovernmental Panel On Climate Change (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on*

- Climate Change*. Genebra: IPCC. Acedido de: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full.pdf.
- IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2015). *Glossário climatológico/meteorológico*. Acedido a 5 de junho, 2015, de: <http://www.ipma.pt/pt/educativa/glossario/meteorologico/>
- KIRSCHNER, P. & DE BRUYCKERE, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. In *Teaching and Teacher Education*, vol. 67, pp. 135-142.
- LOPES, P. C. (2010). Géneros literários e géneros jornalísticos – Uma revisão teórica de conceitos. In *Biblioteca On-Line de Ciências da Comunicação*, pp. 1-11. Acedido de: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bocc-generos-lobes.pdf>.
- MANN, M. E., ZHANG, Z., RUTHERFORD, S., BRADLEY, R. S., HUGHES, M. K., SHINDELL, D., AMMANN, C., FALUVEGI, G., (2009). Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly. In *Science*, 326 (5957), pp. 1256-60.
- MOURA, D., ALBARDEIRO, L., VEIGA-PIRES, C., Boski, T. (2005). Evolução da linha de costa durante a transgressão holocénica: Baía de Armação de Pêra (Sul de Portugal). In *Humedales de Iberoamérica – Experiencias de estudio y gestión*, pp. 7-16, ISBN: 959-270-061-3.
- National Association for Media Literacy Education (2007). *Core principles of media literacy education in the United States*. Acedido de: <https://namle.net/publications/core-principles>.
- PELTZER, G. (1991). *Jornalismo Iconográfico*. Lisboa: Planeta.
- PEREIRA, S., PINTO, M., MADUREIRA, E., POMBO, T., GUEDES, M. (2014). *Referencial de Educação para os Média para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- REIS, A. (2009). *O Áudio no Jornalismo Radiofónico na Internet*. Braga: Universidade do Minho.
- RODOLFO, K. S., UMBAL, J. V., ALONSO, R. A., REMOTIGUE, C. T., PALADIO-MELOSANTOS, L., SALVADOR, J. H. G., EVANGELISTA, D. e MILLER, Y. (1999). Two Years of Lahars on the Western Flank of Mount Pinatubo: Initiation, Flow Processes, Deposits, and Attendant Geomorphic and Hydraulic Changes. In *U. S. Geological Survey*. Washington: University of Washington Press. Acedido de: <https://pubs.usgs.gov/pinatubo/rodolfo/>.
- SALAVERRÍA, R. (2005). *Redacción periodística en internet*. Navarra: Universidad de Navarra.
- SANCHO, V. J. (2008). La infografía digital en el ciberperiodismo. In *Revista Latina de Comunicación Social*, 63, pp. 492-504. Acedido a 13 de maio, 2015, de: http://www.ull.es/publicaciones/latina/08/42_799_65_Bellaterra/Jose_Luis_Valero.html.
- SANTOS, H. (s.d). *Manual de Jornalismo de Rádio*. Lisboa: Edição Centro Protocolar de Formação Profissional para Jornalistas (Cenfor). Acedido de: <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.aspx?skey=&doc=73221&img=452>.

- SCHMITZ, A. A. (2011). *Fontes de notícias: ações e estratégias das fontes no jornalismo*. Florianópolis: Combook.
- Sindicato dos Jornalistas (2017). *Novo Código Deontológico*. Acedido de <http://www.jornalistas.eu/?n=10011>.
- Sociedade Portuguesa de Autores (s.d.). *O que é o direito de autor?*. Acedido de: <https://www.spautores.pt/perguntas-frequentes/servico-juridicos>.
- SOENGAS, X. (1996). *Os informativos na radio*. Santiago de Compostela: Lea.
- SOUSA, J. P. (2001). *Elementos de jornalismo impresso*. Biblioteca On-Line de Ciências da Comunicação, pp. 1-542. Acedido de: <http://www.bocc.uff.br/pag/sousa-george-pedro-elementos-de-jornalismo-impresso.pdf>.
- TRAQUINA, N. (2004). *A Tribo Jornalística: uma comunidade transnacional*. Lisboa: Notícias.
- TRAVANCAS, I. S. (1992). *O mundo dos jornalistas* (3.^a ed.). São Paulo: Summus.
- UMBAL, J. V., RODOLFO, K. S., ALONSO, R. A., PALADIO, M. L., TAMAYO, R., ANGELES, M. B., TAN, R., and JALIQUE, V. (1991). Lahars remobilized by breaching of a lahar-dammed non-volcanic tributary, Mount Pinatubo, Philippines [abs.]. In *Eos, Transactions, American Geophysical Union*, v. 72, n.º 44, p. 63.
- UNESCO (1982). *Declaração de Grünwald*. Acedido de: http://www.unesco.org/education/pdf/media_e.pdf.
- WMO – World Meteorological Organization (S.d). *Statistical depictions of climate*. Acedido a 30 de março, 2015, de: https://www.wmo.int/pages/themes/climate/statistical_depictions_of_climate.php.

ANEXOS

1. PROJETOS E SITES DE REFERÊNCIA

Uma das competências relacionadas com a literacia mediática é a capacidade de encontrarmos **fontes credíveis**, no vasto mundo da Internet, acerca de um determinado tema. Assim, deixamos os *links* para referências de **websites** que poderão ser relevantes.

1.1. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Em **Portugal** e a nível **internacional**: <https://www.climaedumedia.com/links-ac.html>;

1.2. EDUCAÇÃO

Sobre **educação para os média**, produção de conteúdos mediáticos e **outros projetos** que abordam temas semelhantes aos do projeto Clima@EduMedia: <https://www.climaedumedia.com/links-edu.html>;

1.3. MÉDIA

Hoje em dia, há várias formas de aceder a **conteúdos gratuitos** na Internet, sejam eles fotos, imagens, músicas, sons, entre outros. Estes conteúdos podem ser de **livre utilização** ou ter **licenças específicas**.

Quando procurar conteúdos na Internet deve atentar nas páginas presentes no seguinte *link*: <https://www.climaedumedia.com/links-media.html>.

2. EXEMPLOS DE FICHAS DE TRABALHO

	Escola:		
	Nome:		N.º: Turma:

FICHA DE TRABALHO: COMPONENTE TEÓRICO-PRÁTICA

NOVO MINISTRO DA CIÊNCIA DO BRASIL É UM CÉTICO DO AQUECIMENTO GLOBAL

07/01/2015 – O Observador

Dilma Rousseff elegeu o combate às alterações climáticas como uma prioridade do seu governo. Três meses depois, nomeou Aldo Rebelo para ministro da Ciência, um cético do aquecimento global.

In <http://observador.pt/2015/01/07/novo-ministro-da-ciencia-brasil-e-um-cetico-aquecimento-global/>

1. **Registe** a sua opinião em relação às alterações climáticas.

- Sim, as alterações climáticas existem.
- Não, as alterações climáticas são ficção.
- Não sei o suficiente para tomar uma posição.

1.1. **Apresente**, pelo menos, um argumento que justifique a sua tomada de posição.

2. **Leia** atentamente a seguinte notícia, **sublinhando** todas as palavras e/ou expressões que não conheça ou que lhe suscitem dúvidas.

DIÓXIDO DE CARBONO NA ATMOSFERA BATEU RECORDE EM MARÇO

07/05/2015 – *Visão*

A concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera atingiu um nível recorde em março, mais um sinal evidente do aquecimento global

Em março, a concentração mundial média mensal do CO₂ na atmosfera ultrapassou pela primeira vez o patamar das 400 partes por milhão (ppm), anunciou quarta-feira a agência norte-americana para os Oceanos e a Atmosfera (NOAA, na sigla em Inglês).

A concentração de CO₂ na atmosfera é medida em termos de partes por milhão, isto é, quantas moléculas de CO₂ existem por milhão de moléculas de ar seco, ou seja, depois de o vapor de água ter sido removido.

«Isto era uma questão de tempo», sublinhou o principal cientista encarregado do acompanhamento dos gases com efeito de estufa na NOAA, Pieter Tans.

Especificou que as estações de medida da agência já tinham sinalizado a ultrapassagem das 400 ppm no Ártico, na primavera de 2012, e no Havai, em 2013. (...)

Até à revolução industrial do século XIX e ao recurso massivo às energias fósseis, a taxa de CO₂ na atmosfera não terá ultrapassado as 300 ppm durante pelo menos 800 mil anos, segundo os estudos feitos no gelo polar.

«Isto mostra que a combustão do carvão e do petróleo causou um aumento em mais de 120 ppm as concentrações de CO₂ desde a era pré-industrial, metade da qual desde 1980», pormenorizou Pieter Tans.

A Agência Internacional de Energia anunciou em 13 de março que o aumento das emissões mundiais de CO₂, provenientes da combustão de energias fósseis, tinha sido interrompido em 2014, quando estabilizou no nível de 2013.

Mas estabilizar a taxa de emissões de gases com efeito de estufa é insuficiente para impedir as alterações climáticas, sublinhou Tans.

Segundo James Butler, um dirigente da NOAA, «seria preciso eliminar cerca de 80% das emissões de CO₂ provenientes da combustão de combustíveis fósseis para realmente parar aumento de CO₂ na atmosfera». (...)

In <http://visao.sapo.pt/actualidade/sociedade/dioxido-de-carbono-na-atmosfera-bateu-recorde-em-marco=f818863>

2.1. Identifique as palavras e/ou expressões que desconhece. [Facultativo]

2.1.1. Sob a orientação do(a) seu(sua) professor(a), **registre** o significado das palavras e/ou expressões que desconhece. [Facultativo]

2.2. É importante analisar criticamente a informação que recebemos. Um dos primeiros aspetos a considerar é se as fontes são fidedignas.

2.2.1. Identifique as fontes de informação referidas na notícia.

2.2.2. Avalie a relevância das fontes identificadas na questão 2.2.1. como fontes de informação sobre as alterações climáticas.

2.2.3. Refira outras fontes de informação que consultaria para averiguar se os dados facultados na notícia estão corretos.

2.3. Refira se considera credível a informação relativa às concentrações atmosféricas de CO₂, atual e histórica.

1.3.1. Justifique a sua opinião, fazendo referência a metodologias de recolha de dados.

2.4. Os jornalistas usam um conjunto de critérios, designados *valores-notícia*, para decidirem que acontecimentos devem ser noticiados. Eles são: morte (é algo que provoca impacto e desperta a atenção), notoriedade (envolve pessoas conhecidas na esfera pública), proximidade com o público (geográfica e cultural), relevância (é importante para o público e tem impacto na sua vida); novidade (acontece pela primeira vez), tempo (está na agenda mediática atual), notabilidade (é visível e tangível), inesperado (surpreende) e conflito ou controvérsia (por exemplo, por conter violência física ou simbólica). Quanto mais valores-notícia um acontecimento obedecer, mais noticiável será.

2.4.1. Com base nos *valores-notícia*, **explique** por que razão o nível recorde de concentração atmosférica de CO₂ se tornou notícia.

2.5. Registe, numa tabela semelhante à seguinte, a informação que a notícia fornece em relação aos temas de cada coluna.

Funcionamento do sistema climático	Causas das alterações climáticas	Impactes das alterações climáticas	Possíveis soluções

2.6. Os gases com efeito de estufa (GEE) têm um papel fundamental nas alterações climáticas que se têm vindo a registar atualmente.

2.6.1. Identifique os GEE mencionados na notícia.

2.6.2. Refira outros GEE que conheça. Se necessário, realize uma pesquisa em fontes fidedignas na Internet.

2.6.3. Para cada um dos GEE que referiu, **enumere** alguns fatores que contribuem para o aumento da sua concentração na atmosfera. Se necessário, realize uma pesquisa em fontes fidedignas na Internet.

2.7. A partir da notícia, **compare** a taxa de CO₂ presente na atmosfera antes da Revolução Industrial com a taxa de concentração de CO₂ atual.

2.7.1. Proponha uma explicação para as diferenças observadas.

2.8. Considere o cenário hipotético de estabilização da taxa de emissão de gases com efeito de estufa, referido na notícia.

2.8.1. Com base em informação disponibilizada, **refira** se seria possível evitar as alterações climáticas nesse cenário.

2.8.2. Justifique a sua resposta.

3. Analise criticamente a animação sobre o efeito de estufa¹³ presente em http://videoseducacionais.cptec.inpe.br/swf/mud_clima/02_o_efeito_estufa/02_o_efeito_estufa.shtml.

¹³ A designação mais correta para designar este fenómeno é «efeito estufa», contudo, com a banalização da sua utilização, passou a usar-se «efeito de estufa».

3.1. Liste as incorreções que identificar na animação analisada.

3.2. Explique o efeito de estufa natural, recorrendo a esquemas e texto.

3.3. Indique se as afirmações que se seguem estão corretas:

- a) «O aquecimento global é causado, pelo menos em parte, pelo buraco na camada de ozono porque este permite a entrada na atmosfera de mais radiação solar e impede a sua saída».
- b) «O aquecimento global é causado pelos CFC e provoca o aumento da ocorrência de cancro de pele.»

3.3.1. Justifique a sua resposta. Se necessário, consulte informação em <http://educ.fc.up.pt/ficheiros/trabalhos/713/documentos/805/o3%202pdf.pdf>.

4. Leia atentamente a seguinte notícia, **sublinhando** todas as palavras e/ou expressões (científicas e não científicas) que não conheça ou que lhe suscitem dúvidas.

AQUECIMENTO GLOBAL É CONSPIRAÇÃO DA ONU, DIZ CONSELHEIRO DO PRIMEIRO-MINISTRO AUSTRALIANO

08/05/2015 – SIC Notícias

Newman é conhecido pelo seu ceticismo em relação às alterações climáticas

Um conselheiro próximo do primeiro-ministro australiano disse que o aquecimento global era uma fabricação defendida pelas Nações Unidas para criar uma nova ordem mundial sob o seu controlo.

Segundo Maurice Newman, que preside ao Conselho Económico Consultivo ligado ao gabinete de Tony Abbott, o objetivo final dos conspiradores é a «concentração do poder político».

«O aquecimento global é uma ilusão», disse Maurice Newman, num artigo de opinião publicado hoje no jornal «The Australian».

«Este é um segredo bem guardado, mas verifica-se que 95% dos modelos climáticos que nos dizem provar a ligação entre as emissões de CO₂ e o aquecimento global, depois de quase duas décadas da estabilidade de temperatura, estão errados», escreveu, sem fundamentar as suas alegações.

(...)

Lusa In <http://sicnoticias.sapo.pt/mundo/2015-05-08-Aquecimento-global-e-conspiracao-da-ONU-diz-conselheiro-do-primeiro-ministro-australiano>

4.1. Identifique as palavras e/ou expressões que desconhece. [Facultativo]

4.1.1. Sob a orientação do(a) seu(sua) professor(a), **registre** o significado das palavras e/ou expressões que desconhece. [Facultativo]

- 4.2. Para apurar a credibilidade de numa notícia é fundamental conhecer as fontes de informação consultadas.
- 4.2.1. **Identifique** as fontes de informação referidas na notícia. [Facultativo]
- 4.2.2. **Avalie** a sua relevância como fontes de informação sobre as alterações climáticas. [Facultativo]
- 4.2.3. **Refira** outras fontes de informação que consultaria para averiguar se os dados facultados na notícia estão corretos. [Facultativo]
- 4.3. Com base nos *valores-notícia*, **explique** por que razão o jornalista noticiou um artigo de opinião de Maurice Newman. [Facultativo]
- 4.4. **Identifique** os dois argumentos utilizados por Maurice Newman para justificar a sua posição face às alterações climáticas.
- 4.5. **Analise** a informação seguinte:

AQUECIMENTO GLOBAL É CONSPIRAÇÃO DA ONU, DIZ CONSELHEIRO DO PRIMEIRO-MINISTRO AUSTRALIANO

08/05/2015 – SIC Notícias

«Embora haja incertezas nos modelos climáticos, eles conseguem reproduzir com sucesso o passado e fizeram predições que foram subsequenteamente confirmadas pelas observações.» (Cook, <http://www.skepticalscience.com/translation.php?a=15&l=10>)

«Frequentemente ocorre confusão conceptual entre clima e tempo, duas grandezas que se distinguem, designadamente, pelo espaço temporal de referência. Numa simplificação de abordagem poderá dizer-se que o estado de tempo refere-se ao conjunto das condições meteorológicas num dado local, designadamente a temperatura e a humidade do ar, a precipitação, a nebulosidade, o vento e à sua evolução no dia a dia. Por seu lado o Clima poderá traduzir-se pelo conjunto de todos os estados que a atmosfera pode ter num determinado local, durante um tempo longo, mas definido. Este intervalo de tempo durante o qual podemos dizer que existe um determinado tipo de clima é escolhido como «suficientemente longo», em geral 30 anos». (Instituto Português do Mar e da Atmosfera, <https://www.ipma.pt/pt/enciclopedia/clima/index.html>)

- 4.5.1. **Avalie** os argumentos de Maurice Newman à luz da informação apresentada.

Projeto financiado por:



Equipa:



Projeto:



	Escola:		
	Nome:		N.º: Turma:

FICHA DE TRABALHO: COMPONENTE PRÁTICA

1. *Role-play*: As alterações climáticas são uma invenção? Papéis:

A. Cidadãos que consideram que as alterações climáticas são um fenómeno que está a ocorrer atualmente.

B. Cidadãos que consideram que as alterações climáticas não estão a ocorrer.

O debate poderá ser semelhante ao que é possível visualizar em

<https://www.youtube.com/watch?v=OWXoRSIxylU>.

1.1. **Pesquise** informação na Internet sobre eventuais argumentos e contra-argumentos em relação à ocorrência das alterações climáticas e à responsabilidade humana nesse processo. Tenha particular atenção aos argumentos que o seu personagem poderia usar.

1.2. **Realize** o debate, segundo as orientações do(a) seu(sua) professor(a).

2. **Redija** um artigo de opinião em relação à ocorrência atual de alterações climáticas e à eventual responsabilidade humana nas mesmas. O melhor artigo da turma será proposto para ser publicado no jornal escolar. O seu artigo deverá incluir:

- uma introdução (um parágrafo ou dois), na qual apresenta a problemática (controvérsia em torno das alterações climáticas) e expõe a sua posição face à mesma;
- um desenvolvimento, no qual apresenta os argumentos que sustentam a sua opinião, justificando-os de forma convincente;
- uma conclusão, na qual se fecha o texto com uma síntese da sua opinião.

Projeto financiado por:



Equipa:



Projeto:



3. ARTIGOS JORNALÍSTICOS POR ORDEM DE MENÇÃO

- Observador (16/05/2016). *Pode uma cidade portuguesa arder como a do Canadá? O risco é grande*. Acedido de: <https://observador.pt/2016/05/16/pode-cidade-portuguesa-arder-do-canada-risco-grande/>
- ALVES, Virgínia (16/05/2016). «Renováveis alimentaram o país quatro dias e meio». In *Diário de Notícias*. Acedido de: <http://www.dn.pt/dinheiro/interior/renovaveis-alimentaram-o-pais-quatro-dias-e-meio-5176232.html>.
- Antena 2 (11/07/2016). *Antena 2 Ciência*. Acedido de: <http://www.rtp.pt/play/p783/e242769/antena-2-ciencia>.
- AZEVEDO, Cláudia (07/12/2015). *Júlia Seixas: «Com a COP21, passamos a uma fase nova do Planeta»*. In *Clima@EduMedia*. Acedido de: <http://www.climaedumedia.com/cop21juliaseixas.html>.
- BARATA, Clara (2/11/2014). *Para o planeta não aquecer de mais, é preciso parar já as emissões de CO₂*. In *Público*. Acedido de: <https://www.publico.pt/2014/11/02/ciencia/noticia/para-o-planeta-nao-aquecer-demais-e-preciso-para-as-emissoes-de-co2-ja-1674935>.
- BERG, Nate (16/05/2016). *After Fort McMurray: where are the world's most fire-prone cities?*. In *The Guardian*. Acedido de: <https://www.theguardian.com/cities/2016/may/16/fort-mcmurray-alberta-canada-worlds-most-fire-prone-cities>.
- Clima@EduMedia (S.d.). *O que são os gases com efeito de estufa?*. Acedido de: <http://www.climaedumedia.com/conceitos-elementares.html>.
- CRUZ, Catarina (29/02/2016). «DiCaprio e Brie Larson vencem Oscars de melhores atores». In *Jornal de Notícias*. Acedido de: <http://www.jn.pt/cultura/interior/acompanhe-aqui-ososcars-5052514.html>.
- MAIO, Eduarda (ed.) (09/02/2016). *Ponto de Partida 9 – Antártida: A Última Idade do Gelo*. In Antena 1. Acedido de: <http://www.rtp.pt/play/p2063/e223951/ponto-de-partida>.
- Público* (29/02/2016). *DiCaprio falou sobre as alterações climáticas*. Acedido de: <https://www.publico.pt/multimedia/video/dicaprio-falou-sobre-as-alteracoes-climaticas-20162291110126>.
- PEREIRA, Isabel (10/12/2007). *Entrevista: José Xavier e o impacto das alterações climáticas nos animais polares*. In *Ciência 2.0*. Acedido de: http://www.ciencia20.up.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=1478.
- PEREIRA, Isabel (15/12/2015). *Filipe Duarte Santos: «Temos de trabalhar na consciencialização dos jovens»*. In *Clima@EduMedia*. Acedido de: http://www.climaedumedia.com/entrevista_filipeduarteasantos.html.
- Público* (s.d.). *Um século de energia em Portugal*. Acedido de: <https://www.publico.pt/ecosfera/interactivo/um-seculo-de-energia-em-portugal>.
- RTP (15/01/2015). *Projeto estratégico sobre clima lançado em Lisboa*. Acedido de: http://www.rtp.pt/noticias/pais/projeto-estrategico-sobre-clima-lancado-em-lisboa_v797118.
- Renascença (2013). *O meu quintal é o mar*. Acedido de: <http://rr.sapo.pt/o-meu-quintal-e-o-mar/default.html>.
- SILVA, Renata (14/10/2015). *Biodiversidade de «malas feitas» de sul para norte*. In *Clima@EduMedia*. Acedido de: <http://www.climaedumedia.com/biodiversidadeac.html>.
- SIC (10/12/2007). *Alterações Climáticas – Medidas para reduzir emissões poluentes no quotidiano*. Acedido de: <http://sic.sapo.pt/arquivado/2007-12-10-alteracoes-climaticas1>.
- SIC Notícias (17/04/2015). *PSP de Lisboa organiza concurso de reciclagem para crianças e idosos*. Acedido de: <http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2015-04-17-PSP-de-Lisboa-organiza-concurso-de-reciclagem-para-criancas-e-idosos>.
- Visão* (06/11/2014). *O que está a acontecer*. Edição imprensa número 1131. Acedido de: https://www.climaedumedia.com/uploads/4/8/3/1/48317615/1131soc_clima.pdf
- Visão Verde* (18/12/2014). *O clima já está a mudar a nossa vida*. Acedido de: <http://visao.sapo.pt/ambiente/o-clima-ja-esta-a-mudar-a-nossa-vida=f804925>.

