

Proposta de estratégia para uso em sala de aula da infografia “Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas”

Sobre Infografia:

As **infografias** são representações visuais desenvolvidas para apresentar clara e rapidamente informação geralmente complexa.

Preparámos um conjunto de propostas de estratégias de ensino pensadas como **exemplos** de exploração das infografias disponibilizadas pelo projeto Clima@EduMedia. Estas propostas procuram atender a algumas recomendações da literatura da investigação em Educação, pelo que, sempre que possível, procurou-se desenvolver estratégias que:

- incluam a identificação do **conhecimento prévio dos alunos** (avaliação diagnóstica) e a sua ativação (Furtak et al., 2012; Marzano et al., 2000). Esta componente permitirá ao/à professor(a) adaptar e adequar as propostas apresentadas às necessidades de aprendizagem dos seus alunos;
- estejam **contextualizadas** (Gaspar & Roldão, 2007), em particular em abordagens do tipo **Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente** (Bennett et al., 2007; Pedretti & Nazir, 2011). Esta característica detém o potencial de despertar nos alunos uma maior motivação para a realização das atividades;
- recorram a **questionamento** intencional dos alunos (Johnson et al., 2012; Vieira & Vieira, 2005), de forma a revelar não só as suas ideias prévias, mas também a aprendizagem que está a ser realizada: avaliação formativa (Furtak et al., 2012; Marzano et al., 2000);
- incluam momentos de **debate/discussão** (Furtak et al., 2012; Vieira & Vieira, 2005), o que poderá potenciar o desenvolvimento da capacidade de argumentação e a vivência de uma forma de construção de conhecimento científico: a da negociação de significados;
- possuam caráter **interdisciplinar** (Collin, 2009; Drake, 2012; Nargund-Joshi & Liu, 2013), um aspeto pertinente, uma vez que os desafios associados às alterações climáticas requerem conhecimentos de diversas disciplinas (Física, Química, Geografia, Biologia, Geologia, Economia, etc.);
- estejam **centradas no aluno** e envolvam a realização de **pesquisa** (Dupigny-Giroux, Toolin, Hogan, & Fortney, 2012; Harrington, 2008; Uherek & Schupbach, 2008);
- incluam **trabalho colaborativo em grupo** (Furtak et al., 2012; Minner et al., 2010), o qual potencia o desenvolvimento de competências nesta área e permite um papel ativo do aluno na aprendizagem.

É recomendável que os professores procurem implementar estas estratégias de forma **flexível** e **diferenciada** (Gaspar & Roldão, 2007; Gould, 2012; Trindade et al., 2000), de modo a poderem adequar as atividades à realidade dos seus contextos escolares e às necessidades de aprendizagem específicas dos seus alunos. Assim, incentiva-se a adaptação destas propostas e a partilha das mesmas.

Proposta de estratégia para uso em sala de aula da infografia “Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas”

Disciplinas/anos de escolaridade: todas as que pretendam explorar recursos mediáticos que façam menção ao IPCC.

Finalidade: contextualizar os alunos acerca do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), antes de explorar recursos mediáticos que mencionem este organismo.

Objetivos gerais de aprendizagem:

- Conhecer o Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC);
- Compreender o papel desempenhado pelo IPCC;
- Discutir a credibilidade das conclusões publicadas no quinto relatório de avaliação do IPCC;
- Comunicar ideias oralmente, usando vocabulário científico apropriado.

Sugestão de leitura para fundamentação teórica do/a professor(a): secção “Enquadramento geral” do manual “Introdução às alterações climáticas”.

Recursos necessários:

- Computador com ligação à Internet e a um projetor multimédia.

Sugestões de exploração em sala de aula:

- Identificar ideias prévias, através de questionamento: Já ouviram falar do IPCC? Em que contexto? Qual a sua importância?
- Projetar gradualmente a infografia e questionar os alunos acerca:
 - **da mensagem principal:** existe um organismo, o IPCC, que procura sistematizar os resultados de estudos sobre as alterações climáticas publicados em revistas científicas;
 - **da função do IPCC e solicitar que expliquem por outras palavras:** “Analisar e avaliar a qualidade das investigações científicas sobre alterações climáticas que vão sendo publicadas, em todo o mundo. Sintetizar os resultados das investigações de qualidade, de forma a sistematizar evidências sobre o funcionamento do clima e de como este poderá vir a mudar no futuro (projeções climáticas).” (retirado da infografia);
 - **do significado das datas 1990 a 2014:** correspondem às datas de publicação dos relatórios de síntese da investigação do IPCC;
 - **das conclusões do IPCC:** “O clima está a mudar. As atividades humanas influenciam o clima devido, principalmente, à elevada emissão de gases com efeito de estufa (GEE), em particular do dióxido de carbono, para a atmosfera. O clima influencia significativamente as sociedades e os ecossistemas. A redução das consequências das alterações climáticas requer cooperação internacional.” (retirado da infografia);

Proposta de estratégia para uso em sala de aula da infografia “Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas”

- **da existência de alguma conclusão que tenha surpreendido e porquê:** e.g., a necessidade de cooperação internacional para lidar com consequências que podem ocorrer a nível mais local (como as inundações);
- **da credibilidade do IPCC como fonte de informação sobre as alterações climáticas e porquê:** por um lado, é uma organização constituída há muitos anos (1988)¹ por uma grande equipa de cientistas de todo o mundo, especializada em alterações climáticas que, através de processos de revisão por pares², avalia a investigação realizada e sintetiza conclusões – aponta para a credibilidade do IPCC; por outro lado, os alunos poderão estar familiarizados com alguns factos que poderão criar alguma desconfiança em relação ao IPCC e, conseqüentemente, em relação às conclusões a que chegam:
 - o conteúdo dos relatórios de avaliação é votado,
 - diversas conclusões e previsões estão acompanhadas por um grau de incerteza, e
 - já foram detetados alguns erros em relatórios publicados pelo organismo³;
- **da facilidade de interpretação desta infografia:** e.g., a utilização de formas e cores para apoiar a compreensão da informação (ou seja, informação relacionada surge com a mesma cor).
- Solicitar aos alunos a planificação da sua infografia sobre o IPCC. Questões para apoiar a tarefa: a informação incluída está completa ou falta informação? Que informações incluiriam numa infografia sobre o IPCC? Porquê? Utilizariam ícones? Porquê?

¹ Pelas Nações Unidas (UN) e pela Organização Meteorológica Mundial (WMO). Se desejar disponibilizar mais informação aos seus alunos, o/a professor(a) poderá explorar:

<https://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml> (em inglês)

² Ou *peer review*. Se desejar disponibilizar mais informação aos seus alunos, o/a professor(a) poderá explorar: <http://saberciencia.tecnico.ulisboa.pt/artigos/ciencia-em-acao-16.php>

³ Se desejar disponibilizar mais informação aos seus alunos, o/a professor(a) poderá explorar: <http://noticias.terra.com.br/ciencia/clima/onu-divulga-correcoes-em-relatorio-climatico-recem-publicado,e7283120cad42410VgnCLD2000000dc6eb0aRCRD.html>