

Resumo

A pandemia SARS-COV-2 tem apresentado enormes desafios à nossa sociedade a diversos níveis. Todavia, o evidente paralelismo entre esta situação e a iminente emergência planetária decorrente das alterações climáticas, proporcionam uma oportunidade de repensar o modo como vivemos, para melhor nos adaptarmos à mudança e desenvolvermos estratégias capazes de mitigar este problema ambiental. Neste sentido, no âmbito de uma disciplina de educação ambiental, foi desenvolvida uma investigação com a finalidade de analisar os impactos do confinamento decorrente da pandemia nas perspetivas de estudantes do ensino superior sobre as alterações climáticas. Participaram no estudo 34 estudantes do Curso de Licenciatura em Educação Social de uma instituição de ensino superior portuguesa. Considerou-se pertinente envolver neste processo educativo e investigativo futuros técnicos de intervenção socioeducativo que atuarão com uma diversidade de públicos no sentido da melhoria da qualidade de vida. Os resultados demonstram que a adaptação súbita dos processos de ensino e aprendizagem ao ensino remoto foi eficaz na sensibilização e no aprofundamento de conhecimentos sobre a problemática das alterações climáticas. Para além disso, os resultados apontam para um impacto positivo da situação pandémica para a reflexão sobre a mitigação das alterações climáticas e para a formação de cidadãos para a ação.

Palavras-chave: alterações climáticas; educação ambiental; educação social; ensino remoto; pandemia SARS-COV-2.

Abstract

The SARS-COV-2 pandemic has presented enormous challenges to our society at various levels. However, the evident parallelism between this situation and the imminent planetary emergency resulting from climate change, provides an opportunity to rethink the way we live, to better adapt to change and develop strategies capable of mitigating this environmental problem. In this sense, within the scope of an environmental education course, a study was carried out with the purpose of analyzing the impacts of the confinement resulting from the pandemic on the perspectives of higher education students on climate change. 34 students from the Social Education Degree at a Portuguese higher education institution participated in the study. It was considered pertinent to involve future technicians of socio-educational intervention in this educational and investigative process who will work with a diversity of audiences to improve the quality of life. The results show that the sudden adaptation of the teaching and learning processes to remote education was effective in raising awareness and deepening knowledge about the problem of climate change. In addition,

O impacto da pandemia SARS-COV-2 nas percepções de estudantes do ensino superior sobre as alterações climáticas

Marisa Correia

marisa.correia@ese.ipsantarém.pt

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém

Centro de Investigação em Qualidade de Vida

the results pointed to a positive impact of the pandemic situation for reflection on the mitigation of climate change and for the formation of citizens for action.

Keywords: *climate change; environmental education; social education; remote teaching; SARS-COV-2 pandemic.*

Introdução

Imagens de satélite revelaram uma redução significativa de gases poluentes na atmosfera associados à queima de combustíveis fósseis, como consequência da pandemia (ESA, 2020). Existem ainda registros que demonstram uma redução das emissões de CO₂ na ordem dos 25% (Le Quéré, et al, 2020). Contudo, há dados recentes que apontam para uma retoma da China para valores próximos dos anteriores à pandemia (Filonchyk, et al., 2020). Sendo assim, à semelhança de crises anteriores e apesar da redução considerável da emissão de gases com efeito de estufa verificada, o impacto no ambiente do confinamento será passageiro. E, naturalmente, não terá um efeito relevante na mitigação das alterações climáticas (AC) a não ser que ocorressem mudanças drásticas nas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) nos próximos anos, o que exigiria repensar os modelos económicos da nossa sociedade.

Não há, assim, razões para considerar que a pandemia tem um efeito benéfico no ambiente, no entanto, é possível estabelecer paralelismos entre a situação que vivemos e a iminente emergência planetária consequente das AC. A pandemia constitui uma oportunidade de aprendizagem para melhor nos adaptarmos a uma emergência súbita e para criarmos estratégias de mitigação das AC, que implicam necessariamente a mudança dos comportamentos individuais. Neste contexto, a educação ambiental (EA) assume um papel fundamental ao contribuir para repensar o modo como vivemos e encaramos estas mudanças e, sobretudo, para preparar cidadãos para agir na resolução dos problemas ambientais. Aproveitando as similaridades entre a pandemia e as AC, as estratégias de EA poderão ser adaptadas para melhor alcançarem os objetivos a que se propõem.

Face ao exposto, foi desenvolvida uma investigação com a finalidade de analisar os impactos do confinamento decorrente da pandemia nas perspetivas de estudantes do ensino superior sobre as AC. Em particular, pretendeu-se envolver num processo educativo e investigativo futuros educadores sociais, que irão intervir em contexto socioeducativo com uma diversidade de públicos no sentido da melhoria da qualidade de vida.

Enquadramento teórico

Existe um consenso na comunidade científica quanto às causas das AC e a necessidade urgente de uma imediata ação, quer ao nível individual quer ao nível da sociedade, de modo a mitigar as suas nefastas consequências (Aksit, et al., 2018). As atividades humanas afetam o ambiente e o sistema climático da Terra de forma significativa provocando, cada vez com mais frequência, fenómenos meteorológicos extremos, desastres naturais e as condições para o surgimento e disseminação de vários tipos de doenças (Ching & Kajino, 2020). Porém, compreender a complexidade dos processos científicos subjacentes às AC e os seus impactos a curto e longo prazo constituem um obstáculo, por vezes, difícil de ultrapassar (Aksit et al., 2018), para além de que a dificuldade de modificar o comportamento humano torna ainda mais difícil a seleção de estratégias efetivas na educação sobre a problemática (Pruneau, et al., 2003). Acrescenta-se, ainda, o facto da investigação (por exemplo, Aksit et al., 2018) demonstrar que, apesar dos adultos e estudantes universitários de hoje terem uma maior exposição a fenómenos causados pelas AC e a informação, por via formal e informal, possuem conhecimentos deficientes da ciência das AC, bem como dos seus impactos sociais e ambientais.

Crise climática e crise pandémica: aproximações

A pandemia SARS-COV-2 teve um impacto claro nas emissões diárias globais de CO₂, com a diminuição de cerca de 17% (dados do início de abril de 2020) em comparação com os níveis médios de 2019, entre as quais estima-se que cerca de metade se deve aos transportes (Le Quéré, et al., 2020). Todavia, especialistas têm alertado que estes efeitos são insignificantes e temporários, dado que não resultaram de mudanças estruturais da nossa sociedade ao nível económico e energético (Forster et al. 2020; Le Quéré, et al., 2020). Barbier e Burgess (2020) vão mais longe ao considerar que a pandemia pode mesmo reduzir o compromisso com a ação climática global, ao colocar em causa o objetivo 13 do Desenvolvimento Sustentável (UN, 2020). Segundo estes autores, tal deve-se ao facto de os países em desenvolvimento serem particularmente vulneráveis à pandemia. Também Oldekop et al (2020) alertam para o risco das metas definidas para o combate às AC, bem como a outras preocupações ambientais (p. ex. perda da biodiversidade), ficarem em segundo plano face à preocupação com a recuperação económica pós-pandemia. De facto, como destacam estes autores, a redução verificada nas emissões de carbono teve um enorme custo económico, com alguns países a enfrentar recessões económicas sem precedentes e pessoas com baixos salários a serem principalmente atingidas pela crise. Por isso, mais que nunca é necessária a cooperação entre países para que os esforços de adaptação pós-pandemia não se sobreporem ao combate às AC.

Existem muitas semelhanças entre estas duas crises globais, desde logo as suas causas. Tal como as AC, verifica-se um amplo consenso que as pandemias são potenciadas pela atividade humana (Serafim, 2020). Por exemplo, a desflorestação tem forçado as espécies selvagens a abandonarem os seus habitats naturais para ecossistemas alterados pelos seres humanos, onde interagem com outras espécies, o que potencia o desenvolvimento de novas doenças. Como terá sido o caso dos morcegos que estarão na origem do SARS-COV-2 (o novo coronavírus que provoca a Covid-19).

A pandemia e as AC têm muito em comum por representarem problemas globais potencialmente devastadores, com necessidade de intervenção governamental urgente para a sua mitigação (Klenert, et al., 2020; The Economist, 2020). Tal como a pandemia, as AC constituem um problema cujos processos causais e implicações subjacentes ultrapassam as fronteiras, e os efeitos negativos são sentidos muito além do local de origem do problema, o que demonstra as dificuldades em combater as AC e a necessidade de agir à escala global (Oldekop, et al., 2020). O evidente paralelismo entre esta crise que vivemos decorrente da pandemia e aquilo que é esperado com a iminente emergência planetária climática, poderá também ajudar-nos a preparar uma resposta capaz de gerir a situação (Manzanedo & Manning, 2020). O contexto atual de combate ao COVID-19 tem proporcionado conhecimento e experiência promotores de estratégias futuras de mitigação de pandemias globais e das AC (Ching & Kajino, 2020), que poderá ser bem aproveitado pelos políticos e pelos cidadãos para enfrentar os grandes desafios que as AC nos irão colocar a longo prazo (Klenert et al., 2020). Segundo Ching e Kajino (2020), vivemos uma excelente oportunidade de capitalizar a cooperação internacional desenvolvida na luta contra o COVID-19 para a mitigação do aquecimento global. Sobretudo, porque não existem esforços internacionais de sucesso na melhoria do ambiente desde a restrição de emissões de CFCs, para a redução da rarefação da camada de ozono sobre a Antártida, como é disso exemplo o fracasso do recente Acordo de Paris em obter compromissos para a redução das emissões de gases de efeito estufa (Ching & Kajino, 2020; ECOSOC, 2020; Oldekop et al., 2020).

De acordo com Manzanedo e Manning (2020), estas duas crises globais apresentam diversas semelhanças e diferenças de onde se poderão retirar importantes lições. Em primeiro lugar, a rapidez na resposta e a prevenção. A rapidez com que os países tomaram medidas para travar a pandemia terá sido um fator determinante na escalada de contágio, veja-se o exemplo europeu comparativamente com os EUA. O mesmo podemos referir quanto ao combate às AC, se não forem feitos esforços sérios para a redução dos GEE, fenómenos meteorológicos extremos, como os que temos vivido nos últimos anos, serão cada vez mais frequentes. Segundo, as mudanças irreversíveis. Um dos aspetos mais desafiantes na crise pandémica

tem sido conter a propagação do vírus ao máximo, pois será muito mais difícil combater o problema se este afetar uma grande quantidade da população em simultâneo. Também aqui se verificam algumas semelhanças com as AC, os cientistas têm alertado para o perigo de a Terra atingir temperaturas tão altas que provoquem consequências para o clima irreversíveis. Terceiro, a desigualdade social e espacial. A crise sanitária que vivemos já está a ter impacto na economia, o que conduzirá à escassez de recursos e à instabilidade social. O mesmo acontecerá num futuro próximo com as AC, afetando sobretudo países em vias de desenvolvimento. Quarto, o reforço da solidariedade internacional. Desacordos recentes na União Europeia demonstram a necessidade de reforçar a solidariedade económica para fazer frente à atual crise. Com as AC repetir-se-ão estes cenários, que irão testar os limites da solidariedade entre as nações. Quinto, mais barato prevenir do que remediar. A prevenção das AC tem de ser entendida como um investimento sem um necessário retorno e os cidadãos têm de ser informados claramente das suas consequências nefastas, não se pode fazer como alguns países fizeram agora relativamente à pandemia, que optaram por desvalorizar os riscos.

Desafios e oportunidades da pandemia para a Educação Ambiental

Os impactos temporários da pandemia na redução da poluição poderão traduzir-se em mudanças nas mentalidades, nomeadamente na: sensibilização para as consequências da ação humana no ambiente; valorização dos espaços verdes naturais (refúgios para manter a sanidade mental neste momento); consciencialização da perda da qualidade de vida devido a deslocações para os locais de emprego (sobretudo, em filas de trânsito), apostando-se cada vez mais no teletrabalho para evitar movimento pendulares e deslocações desnecessárias. Mesmo sabendo que a mudança na atividade económica é um fator mais determinante para a mitigação das AC, a mudança de perceções sobre o ambiente poderá traduzir-se numa melhoria das políticas em defesa do ambiente. Neste sentido, o contributo da EA é fundamental para promover a mudança de mentalidades.

Mas esta comparação entre a pandemia e as AC também pode trazer importantes desafios à EA. Por um lado, segundo Manzanedo e Manning (2020), a ação individual no combate à pandemia tem mais impacto do que às AC. Por outro lado, não existem vacinas ou tratamentos para solucionar as AC. Outro entrave à mudança de comportamentos em relação às AC é o facto de qualquer medida aplicada no presente demorará muito provavelmente décadas até surtir efeito, bem como as suas consequências a intensificar-se. No entanto, os impactos das AC serão mais devastadores do que os da pandemia.

Importa repensar a EA que se desenvolve hoje, que tem ainda subjacente uma perspetiva de ambiente como algo externo, como

salienta Bai (2020). Combater os problemas ambientais, como as AC, requer uma visão que conecte “todas as esferas da atividade humana, incluindo aspetos económicos, socioculturais, ambientais, geopolíticos, filosóficos e psicológicos” (Bai, 2020, p. 4), tal como a pandemia nos tem vindo a revelar. A pandemia forçou estudantes do ensino superior em todo o mundo a concluírem o ano 2019/2020 através do ensino remoto, o que implicou um elevado esforço de adaptação ao processo de aprendizagem em ambiente digital. Contudo, esta súbita transição constituiu uma oportunidade para preparar os estudantes para o mundo complexo, globalizado e em constante mudança em que vivemos (Rospigliosi, 2020). Este “novo normal” decorrente da pandemia veio também reforçar a necessidade de apostar na educação sobre desastres ambientais globais nas instituições de ensino superior, através de estratégias de ensino que fomentem a inovação e o desenvolvimento de competências do século XXI (Alime et al., 2020). Para além de constituírem importantes ferramentas quando os nossos estudantes ingressarem no mercado de trabalho, estas competências (tais como, o pensamento crítico, a criatividade, a colaboração, a comunicação, a literacia informacional, a literacia digital, a literacia dos média, a flexibilidade, a liderança, o empreendedorismo, a produtividade e as competências sociais) constituem alicerces da educação para o desenvolvimento sustentável (Seema, et al., 2019).

Metodologia

Este artigo descreve um estudo qualitativo que tem como finalidade analisar os impactos do confinamento decorrente da pandemia nas perspetivas de estudantes do ensino superior sobre as AC. Participaram no estudo 34 estudantes do 2.º ano do Curso de Licenciatura em Educação Social de uma instituição de ensino superior portuguesa, que frequentavam a unidade curricular (UC) de Educação Ambiental no 2.º semestre do ano letivo anterior. Uma parte das aulas foram lecionadas presencialmente, de 17 de fevereiro a 10 de março de 2020, mas a grande maioria decorreu remotamente, de 11 de março a 12 de junho de 2020. O tema das AC integrava os tópicos programáticos da UC e foi explorado em pleno período de confinamento, ou seja, recorrendo a metodologias de ensino a distância. Assim, considerou-se pertinente incluir na análise o impacto da metodologia de ensino nas perspetivas das estudantes sobre a problemática das AC, no contexto da pandemia. Para o efeito, foi aplicado um questionário online sobre as AC em dois momentos distintos (no início e no final do semestre). O questionário foi adaptado de outros estudos desenvolvidos sobre o tema (Burkholder et al., 2017; Skeeter et al., 2019; Stevenson et al. 2016).

O pré-teste foi respondido pelas participantes na primeira aula, presencialmente, no dia 21 de fevereiro de 2020. O pós-teste foi

aplicado a distância, entre os dias 8 e 15 de junho de 2020, devido ao facto de a presidência da instituição de ensino superior ter decretado que todas atividades letivas se realizariam a distância até ao final do semestre. Na tabela 1 apresenta-se a sequência didática das AC desenvolvida nas atividades letivas a distância (síncronas e assíncronas) na UC.

Fases	Atividades e recolha de dados
1	Aplicação do questionário (identificar as perspetivas iniciais das estudantes sobre as AC).
2	Compreender conceitos básicos relacionados com a ciência das AC e distinguir entre contribuições naturais e humanas para as AC (análise de artigos; construção de um glossário; participação em fóruns de discussão).
3	Compreender os impactes das alterações climáticas sobre sistemas naturais e humanos (visualização de vídeos; análise de notícias e outras fontes bibliográficas).
4	Compreender os conceitos de mitigação e adaptação das alterações climáticas e a sua importância no contexto climático atual (pesquisa e análise de informação; cálculo da pegada ecológica; teste de conhecimentos).
5	Aplicação do questionário (identificar mudanças nas perspetivas sobre as AC).

Tabela 1
Sequência didática e de investigação.

Resultados

Na primeira aplicação do questionário, a maioria das estudantes referiu ter tido a oportunidade de explorar o tema do Aquecimento Global e das AC em contexto escolar (85,3%). Quanto ao nível de ensino, a maioria (75,9%) indicou o ensino secundário. Apenas duas estudantes referiram o ensino superior. Contudo, a internet e as redes sociais, a par com a televisão (30 respostas em cada opção), exercem uma maior influência sobre as suas opiniões. Seguindo-se a escola, a família e os amigos, a consulta de artigos académicos e, por último, as fontes governamentais. No que toca à frequência com que as AC são um tema de conversa, 67,6% das inquiridas respondeu “às vezes”, as restantes dividiram-se entre “raramente” (14,7%) e “frequentemente” (17, %).

A comparação das médias das respostas obtidas no pré e no pós-teste revelou que, na maioria dos aspetos referentes às atitudes sobre as AC (Figura 1), se registou uma evolução positiva, designadamente, as inquiridas demonstraram maior concordância com a ideia de que a espécie humana não só contribui para as AC (nível de concordância mais elevado no pós-teste) como é a principal responsável; e que a maioria dos cientistas concordam que o clima está a mudar e que a espécie humana é a principal responsável por essa mudança. Todavia, verificou-se uma redução no grau de concordância na convicção de que o clima está a mudar. Embora se tenha registado uma clara prevalência da resposta “Concordo totalmente” (a segunda mais elevada no pós-teste e a mais elevada no

pré-teste). A resposta com a maior evolução positiva foi a de que as “pessoas podem agir para reduzir as AC e vão conseguir resolver o problema”, ainda que o nível de concordância seja o mais baixo do segundo questionário, com um expressivo predomínio da resposta “Concordo”. Também sobre as ações humanas, as últimas duas afirmações desta questão foram apresentadas pela negativa. Apesar dos resultados demonstrarem uma mudança positiva entre aplicações do questionário, a afirmação “As pessoas podem agir para reduzir os efeitos das AC, mas não querem mudar o seu comportamento” apresenta maioritariamente respostas “Concordo”. Resultados mais positivos foram obtidos na última afirmação, em que a maioria discorda totalmente com a ideia de que “Não há nada que as pessoas possam fazer para reduzir os impactos das AC”.

- A. O clima está a mudar.
- D. A espécie humana está a contribuir para as AC.
- C. A espécie humana é a principal causadora das AC.
- D. A maioria dos cientistas concordam que o clima está a mudar.
- E. A maioria dos cientistas concordam que a espécie humana é a principal responsável pela mudança do clima.
- F. As pessoas podem agir para reduzir as AC e vão conseguir resolver o problema.**
- G. As pessoas podem agir para reduzir os efeitos das AC, mas não querem mudar o seu comportamento.
- H. Não há nada que as pessoas possam fazer para reduzir os impactos das AC.

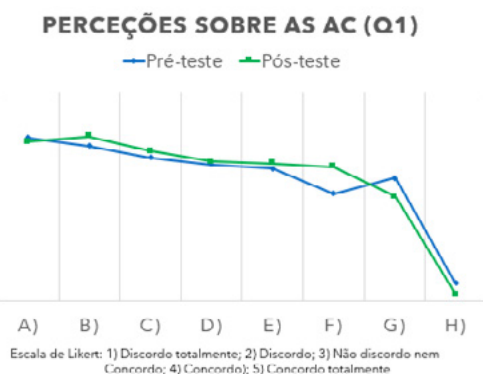


Figura 1
Perceções sobre as AC
(Questão 1)

Relativamente ao nível de preocupação com as AC manifestado pelas estudantes (Figura 2), no pós-teste a resposta “muito preocupada” prevaleceu (61,8%) ao passo que no pré-teste a resposta “preocupada” dominou exatamente com a mesma expressividade (61,8%). De referir, ainda, que em nenhum dos dois momentos de aplicação do questionário as estudantes responderam “pouco” ou “nada preocupada”. O mesmo se confirmou nas respostas à questão “Quanto a afetará pessoalmente as AC?”, em que na primeira aplicação do questionário 58,8% das participantes respondeu “Moderadamente” e na segunda 55,9% responderam “Muito”. Destaca-se que em ambos os momentos de aplicação do questionário a percentagem de inquiridas que responderam “no presente” à questão “Quando é que as AC começarão a afetar as pessoas?” foi a mesma (94,1%).

Questão 2. Quão preocupada/o está com as alterações climáticas?

Escala de Likert: 1) Nada; 2) Pouco; 3) Preocupada; 4) Muito

Questão 3. Quanto a/o afetará pessoalmente as alterações climáticas?

Escala de Likert: 1) Não sei; 2) Nada; 3) Pouco; 4) Moderadamente; 5) Muito

Questão 4. Quando é que as alterações climáticas começarão a afetar as pessoas?

Escala de Likert: 1) Daqui a 100 anos; 2) Daqui a 50 anos; 3) Daqui a 25 anos; 4) Daqui a 10 anos; 5) Já estão no presente

PERCEÇÕES SOBRE AS AC Q2-4

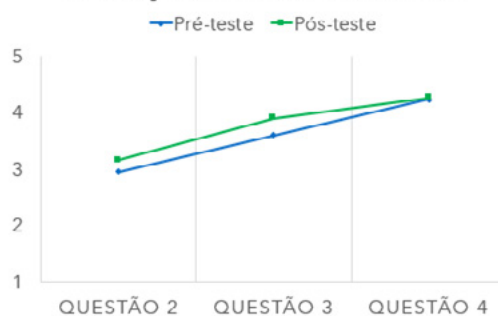
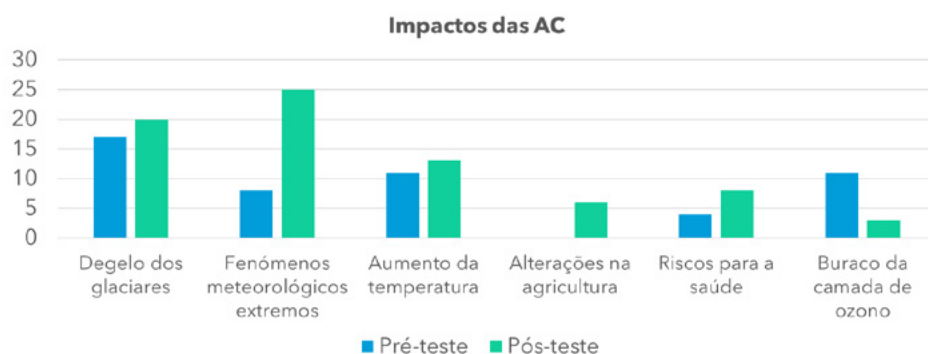


Figura 2
Perceções sobre as AC
(Questões 2 a 4)

No pós-teste as estudantes enumeraram em maior número os impactos diretos associados às AC que no pré-teste (Figura 3), nomeadamente: o degelo dos glaciares (17/20); alterações das estações do ano (3/6); fenómenos meteorológicos extremos (8/25); aumento da temperatura (11/13); alterações na agricultura (0/6); riscos para a saúde humana (4/8). Não se registaram alterações significativas nas respostas sobre incêndios, desflorestação, perda da biodiversidade e destruição dos habitats. É de sublinhar que “buraco da camada de ozono” foi o único impacto das AC evocado que apresentou redução considerável nas respostas entre o pré e o pós-teste (11/3).

Figura 3
Impactos das AC



Em relação aos setores mais afetados pelas AC, a maior alteração registou-se para “Economia”, com uma subida de 10 para 18 respostas. Os restantes aspetos (saúde, segurança nacional, recursos naturais e ecossistemas) não sofreram mudanças significativas.

Quanto às causas das AC, no pré-teste foram selecionados pelas participantes três dos cinco aspetos apresentados: “a) um buraco na atmosfera terrestre” (10); “b) flutuações naturais no clima” (1); “d) aumento da nebulosidade” (0); “aumento das emissões de dióxido de carbono” (23); atividade solar (0). Na segunda aplicação do questionário as inquiridas selecionaram maioritariamente a opção correta d) (30) e alguns a opção a) (4). Este último aspeto, demonstra que em quatro estudantes, à semelhança da questão sobre os impactos das AC, permaneceram ideias que associam o aquecimento global ao problema da camada de ozono.

Em seguida, solicitou-se aos estudantes que identificassem a causa da rarefação da camada de ozono. Também aqui a variação nas respostas foi positiva, tendo-se verificado que no segundo questionário 76,5% das estudantes selecionaram a “libertação de CFC na atmosfera”, o que representou um aumento expressivo de 32,4% face ao primeiro questionário. Esta mudança evidencia um incremento de conhecimentos sobre a problemática e uma menor incidência de conceções erradas sobre a relação entre o aquecimento global e a redução da camada de ozono.

As atividades humanas apontadas como as principais fontes das emissões de dióxido de carbono foram consideravelmente diferentes entre o primeiro e o segundo questionário. Em particular, a “ati-

vidade de agropecuária” que, não tinha sido referida no primeiro questionário, foi a mais referida no segundo questionário (61,8%).

Na última questão de resposta obrigatória presente nos dois questionários, foi pedido às estudantes que indicassem possíveis ações de combate às AC. A análise dos questionários revelou o predomínio de ações de sensibilização (27/20) com enfoque comunitário, abrangendo diversos temas (p. ex.: separação de resíduos; poupança de papel; redução de plástico; poluição; poupança da água e de energia; mobilidade sustentável) e públicos (crianças, jovens, adultos e idosos). Porém, depois da frequentarem a UC registou-se um aumento considerável de referências a projetos (1/11) nas respostas das estudantes.

O primeiro questionário termina com uma questão, de caráter voluntário, em que é solicitado às inquiridas a partilha de dúvidas sobre as AC. Na primeira fase de aplicação dos questionários, três estudantes revelaram que careciam de aprofundar os seus conhecimentos sobre a problemática e sobre o modo como poderão contribuir para o combate às AC. Na segunda fase, apenas uma estudante respondeu a esta questão referindo: “Não tenho dúvidas sobre as AC” (E18).

No segundo questionário acrescentaram-se algumas questões com o objetivo de identificar possíveis efeitos da pandemia nas perspetivas das estudantes sobre as AC (Figura 4). Assim, constatou-se que 76,5% das inquiridas consideraram que a pandemia influenciou de alguma forma o modo como encaram a problemática.

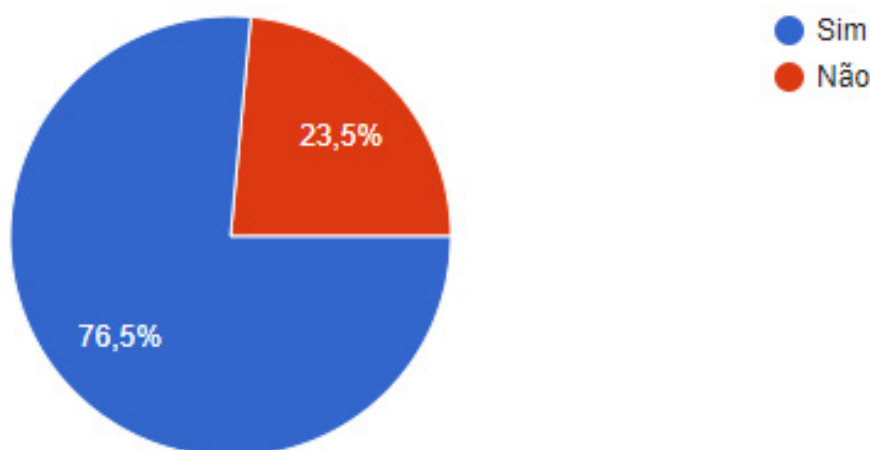


Figura 4
Influência na pandemia na forma de encarar o problema das AC

Conforme se apresenta na tabela 2, para 19 estudantes a pandemia teve efeitos positivos para o ambiente com o abrandamento da atividade humana durante o confinamento, entre as quais 13 salientaram que “possibilitou uma oportunidade de repensar o mundo que queremos” e “o que se deve mudar nas nossas vidas” (E2). Algumas estudantes mencionaram que o confinamento social deu tempo para aprofundar conhecimentos sobre as AC e para uma maior sensibilização para este problema.

De que modo influenciou o seu modo de encarar a problemática das alterações climáticas?	Frequência Absoluta
Efeitos positivos do abrandamento da atividade humana para o ambiente	19
Provocou uma reflexão sobre a sociedade e como a devemos mudar	13
O confinamento social permitiu a reflexão/sensibilização para o tema e o aprofundamento dos conhecimentos	6

Tabela 2
Impacto da pandemia nas perceções sobre as AC.

De seguida, foram apresentadas oito afirmações às estudantes sobre possíveis impactos da pandemia sobre as AC. Constatou-se um grau superior de concordância (“concordo” e “concordo totalmente”), por ordem decrescente, no que concerne ao impacto da pandemia: na “oportunidade para repensar o modo como vivemos, estudamos e trabalhamos”; “na redução de emissões de carbono”; para “demonstrar quão frágil e vulnerável é a nossa sociedade”; para “refletir sobre a forma como daqui em diante devemos encarar mudanças bruscas na nossa vida”; para “repensar o mundo que queremos e isso pode ser vantajoso para o desenvolvimento sustentável”; para “reforçar a importância dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ONU)”; “demonstra a capacidade de resposta da nossa sociedade às AC”. A afirmação que registou um nível mais baixo de concordância (18 - “concordo”; 17 - “discordo”; 4 - “discordo totalmente”) foi: “A cooperação que se verificou à escala global na procura de resolução para a pandemia está a desviar atenções e recursos do combate às AC”.

A última questão pretendia que as estudantes apontassem aspetos relacionados com a pandemia que poderão contribuir para o ensino das AC ou para a EA. Grande parte das inquiridas (17) mencionou que recorrer ao exemplo da pandemia na EA contribuiria para promover a mudança de comportamentos. 16 inquiridas limitaram-se a destacar os impactos positivos da pandemia sobre o ambiente, sem indicar formas de aplicar no contexto da EA. Destacaram-se duas estudantes que enumeraram impactos negativos da pandemia sobre o ambiente como, por exemplo, o aumento exponencial de resíduos gerados por materiais descartáveis (máscaras, etc.) e de emissões poluentes no pós-confinamento.

Considerações finais

Os resultados do estudo trazem contributos para a investigação na área da EA sobre as AC num contexto muito particular. A análise dos questionários demonstrou que a adaptação súbita dos processos de ensino e aprendizagem ao ensino remoto foi eficaz na sensibilização e no aprofundamento de conhecimentos sobre a problemática, nomeadamente, para a clarificação sobre a errada associação entre o aquecimento global e o problema da camada de ozono (Aksit, et al., 2018).

Para além disso, os resultados apontaram para um impacto positivo da situação pandémica para a reflexão sobre a mitigação das AC e para a formação de cidadãos para a ação. Ainda que não tenha sido possível concretizar os projetos de EA devido aos condicionamentos do ensino remoto, as estudantes reconheceram a necessidade de promover a dinamização de projetos de intervenção sobre o tema das AC, ao nível comunitário, com públicos diversos. Uma evidência disto é o facto de terem aumentado consideravelmente as referências a projetos nas respostas das estudantes, quando questionadas sobre possíveis ações de combate.

Por último, é de sublinhar que as ideias expressas pelas estudantes no que concerne ao contributo da crise que vivemos para a EA, se centraram nas oportunidades e pouco ou nada revelaram sobre os desafios. Um aspeto que deve ser tido em conta em futuras intervenções no campo da EA.

Referências bibliográficas

- Aksit, O., McNeal, K. S., Gold, A.U., Libarkin, J. C., & Harris, S. (2018). The Influence of Instruction, Prior Knowledge, and Values on Climate Change Risk Perception among Undergraduates. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(4), 550-572.
- Alim, A.N.A.H., Rahmayanti, H., Husen, A., Ichsan, I. Z., Marhento, G., Alamsyah, M., ... Rahman, M. M. (2020). Environmental Disaster Education at University: An Overview in New Normal of COVID-19. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(8), 714-719.
- Bai, H. (2020). A Critical Reflection on Environmental Education During the COVID-19 Pandemic. In A. Skilbeck and J. Stickney (Eds.), Special Issue, *Journal of Philosophy of Education*, 54(4), 1-11.
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2020). Sustainability and development after COVID-19. *World Development*, 135, 105082.
- Burkholder, K. C., Devereaux, J., Grady, C., Solitro, M., & Mooney, S. M. (2017). Longitudinal Study of the Impacts of a Climate Change Curriculum on Undergraduate Student Learning: Initial Results. *Sustainability*, 9, 913.
- Ching, J., & Kajino, M. (2020). Rethinking air quality and climate change after COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5167), 1-11.
- Filonchyk, M., Hurynovich, V., Yan, H., Gusev, A., & Shpilevskaya, N. (2020). Impact Assessment of COVID-19 on Variations of SO₂, NO₂, CO and AOD over East China. *Aerosol Air Quality Research*, 20(7), 1530-1540.
- Forster, P. M., Forster, H. I., Evans, M. J., Gidden, M. J., Jones, C. D., Keller, C. A., Lamboll, R. D., ... Turnock, S. T. (2020).

- Current and future global climate impacts resulting from COVID-19. *Nature Climate Change*, 1-7.
- Fukuda-Parr, S., & Muchhala, B. (2020). The Southern origins of sustainable development goals: Ideas, actors, aspirations. *World Development*, 126, 104706.
- Gore, C. (2015). The post-2015 moment: Towards Sustainable Development Goals and a new global development paradigm. *Journal of International Development*, 27(6), 717–732.
- Horner, R., & Hulme, D. (2019). From international to global development: New geographies of 21st century development. *Development and Change*, 50(2), 347–378.
- Horner, R. (2020). Towards a new paradigm of global development? Beyond the limits of international development. *Progress in Human Geography*, 44(3), 415–436.
- Le Quéré, C., Jackson, R. B., Jones, M. W., Smith, A. J. P., Abernethy, S., Andrew, R. M., ... Peters, G. P. (2020). Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. *Nature Climate Change*, 10(July), 647-653.
- Klenert, D., Funke, L., Mattauch, L., & O’Callaghan, B. (2020). Five Lessons from COVID-19 for Advancing Climate Change Mitigation. *Environmental and Resource Economics*, 76, 751-778.
- Manzanedo, R. D., & Manning, P. (2020). COVID-19: Lessons for the climate change emergency. *Science of the Total Environment*, 742.
- Oldekop, J. A., Horner, R., Hulme, D., Adhikari, R., Agarwal, B., Alford, M., ... Zhang, Y-F. (2020). COVID-19 and the case for global development. *World Development*, 134.
- Pruneau, D., Gravel, H., Bourque, W., & Langis, J. (2003). Experimentation with a socioconstructivist process for climate change education. *Environmental Education Research*, 9(4), 429–46.
- Rospigliosi, P. (2020) How the coronavirus pandemic may be the discontinuity which makes the difference in the digital transformation of teaching and learning, *Interactive Learning Environments*, 28(4), 383-384.
- Seema, S., Gupta, M., & Sharma, R. K. (2019). 21st century skills and sustainability. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(16), 507–513.
- Serafim, T. (2020, Março 29). Como a perda de biodiversidade tem impacto nos surtos de doenças infecciosas. Público. Disponível em <https://www.publico.pt/2020/03/29/ciencia/noticia/perda-biodiversidade-impacto-surtos-doencas-infecciosas-1908732>
- Skeeter, W. J., Reed, J. R., Cissell, J. R., Islam, R., & Keelings, D. (2020). What Can We Do? An Exploratory Study on Undergraduate Student. *Climate Change Perceptions. The Geogra-*

- phical Bulletin, 60(2), 149-161.
- Stevenson, K. T., Peterson, M. N., & Bradshaw, A. (2016). How Climate Change Beliefs among U.S. Teachers Do and Do Not Translate to Students. *PLoS ONE*, 11(9): e0161462.
- The Economist (2020, May 21). The covid and climate crises are connected. *The Economist*. Disponível em <https://www.economist.com/leaders/2020/05/21/the-covid-andclimate-crisis-are-connected>.
- The European Space Agency (ESA). (2020, March 27). Coronavirus lockdown leading to drop in pollution across Europe. Disponível em https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Coronavirus_lockdown_leading_to_drop_in_pollution_across_Europe
- United Nations/Economic and Social Council (ECOSOC). (2020). Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the Secretary-General. Disponível em https://sustainable-development.un.org/content/documents/26158Final_SG_SDG_Progress_Report_14052020.pdf
- United Nations (UN). (2020). Shared Responsibility, Global Solidarity: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19. UN Secretary General, New York, March 2020. Disponível em https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_report_socioeconomic_impact_of_covid19.pdf