

Gestão de resíduos plásticos: uma aplicação prática das mídias sociais na disciplina de Educação Ambiental

Plastic waste management: a practical application of social media for the subject of Environmental Education

Larissa Anadir Carneiro de Oliveira¹, Rodrigo de Cássio da Silva¹, Rosimeri de Oliveira Fragoso^{1*}

RESUMO

Cada vez mais tecnologias como as mídias sociais estão sendo introduzidas no ambiente escolar/institucional, alterando os métodos tradicionais de ensino e abrindo novos horizontes para práticas inovadoras. Diante disso, objetivou-se verificar como a mídia social Instagram pode ser utilizada como instrumento facilitador dentro da disciplina de Educação Ambiental, auxiliando tanto didaticamente como na construção de valores e referenciais ambientais acerca da importância da correta gestão dos resíduos plásticos. Para tanto, foram produzidos materiais educativos sobre o tema “gestão de resíduos plásticos”, os quais foram inseridos no perfil do Instagram do projeto de extensão “Diário de um resíduo” da Universidade Estadual de Ponta Grossa e trabalhados com os alunos da disciplina durante os períodos de aula. Conclui-se que o uso de mídias sociais como o Instagram pode ser considerado uma prática eficiente na promoção do ensino dos alunos da disciplina de Educação Ambiental. Ressalta-se o potencial das mídias sociais em expandir a aprendizagem para além da sala de aula, podendo se tornar um importante subsídio à Educação Ambiental, visando o desenvolvimento de ações concretas voltadas à preservação ambiental.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos; Instagram; Materiais educativos; Metodologias de ensino; Tecnologias da Informação e Comunicação.

ABSTRACT

Increasingly technologies such as social media are being introduced in the school/institutional environment, changing traditional teaching methods and opening new horizons for innovative practices. Therefore, our objective was to verify how the social media Instagram can be used as a facilitating tool within the discipline of Environmental Education, helping both didactically and in the construction of environmental values and references about the importance of the correct management of plastic waste. To this end, educational materials were prepared on the theme "plastic waste management", which were inserted into the Instagram profile of the extension project "Diário de um resíduo" from the State University of Ponta Grossa and worked with the students from the discipline during the class periods. We concluded that that the use of social media such as Instagram can be considered an efficient practice in promoting the teaching of students in the discipline of Environmental Education. It is worth mentioning the potential of social media to expand learning beyond the classroom, which can be an important subsidy for Environmental Education, aiming at the development of concrete actions for environmental preservation.

Keywords: Urban solid waste; Instagram; Educational materials; Teaching methodologies; Information and Communication Technologies.

¹¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa.

*E-mail: meri_ol@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) começaram a ganhar cada vez mais espaço dentro das instituições educacionais (SOUZA; SCHNEIDER, 2016). As TICs podem ser entendidas, de modo geral, como todo tipo de tecnologia que sirva para transmitir informação e promover comunicação (VALENTE, 2014). Tais tecnologias, a exemplo dos aplicativos de mídia social, quando utilizadas como recursos didáticos, representam uma renovação metodológica que visa aumentar o interesse do aluno sobre os assuntos abordados em aula. Especialmente em tempos de isolamento social, como o que ocorreu devido à pandemia mundial da COVID-19 deflagrada em 2020, o ensino remoto, enquanto alternativa à manutenção das aulas, pôde usufruir do potencial educativo das mídias sociais (SOUZA; FIGUEIREDO, 2021). Estas constituem uma ferramenta capaz de aumentar o alcance da educação e propagar o conhecimento, além de permitir a flexibilidade do ritmo de estudos, estimulando os alunos a fazerem novas descobertas, conectando assim o conhecimento já existente com o desenvolvimento de novas informações (SOUTO et al., 2020).

As redes sociais, por sua vez, configuram como uma categoria de mídia que pode ser definida como aplicativos online de interação social, onde os usuários podem transmitir conteúdo, compartilhar ideias, conceitos, opiniões e perspectivas (ZENHA, 2018). Dentre as redes sociais, destaca-se na atualidade o Instagram, que rapidamente se popularizou por representar um meio de comunicação rápido, direto e objetivo (MORAIS; BRITO, 2020). Esses recursos também podem ser utilizados para promover conhecimento, sendo que quando utilizados como ferramenta didática, são capazes de expandir a aprendizagem para além da sala de aula (SOUZA; FIGUEIREDO, 2021).

Da mesma forma, convém reiterar a potencialidade de projetos educativos que visam estimular, por meio dos conteúdos trabalhados em aula, o diálogo e a reflexão acerca de temáticas socioambientais (ROCHA et al., 2012), como é o caso da gestão de resíduos plásticos. Quando os resíduos são descartados sem nenhum tratamento, estes se tornam um problema mundial de grande prejuízo e poluição ao meio ambiente (POZZETTI; CALDAS, 2019). Apesar disso, no Brasil, ainda uma parte considerável dos resíduos não é direcionada adequadamente (TULLIO, 2019). A disciplina de Educação Ambiental, neste modelo, favorece a articulação entre as questões sociais e ambientais,

sendo uma importante ferramenta para a mudança de hábitos e percepção da importância que o meio ambiente tem para a existência humana (ROCHA et al., 2012).

Assim, baseando-se na hipótese de que as mídias sociais, enquanto ferramentas no processo educativo, facilitam o acesso à informação e contribuem para integrar os alunos de modo mais significativo, objetivou-se verificar como a mídia social denominada Instagram pode ser um instrumento facilitador no ensino dos alunos da disciplina de Educação Ambiental, auxiliando tanto didaticamente como na construção de valores e referenciais ambientais acerca da importância da correta gestão dos resíduos plásticos.

METODOLOGIA

A pesquisa ocorreu entre julho e setembro de 2021, de maneira remota, e teve como público alvo alunos matriculados no primeiro ano do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), que estavam cursando a disciplina de Educação Ambiental.

A temática escolhida para essa pesquisa foi a “gestão de resíduos plásticos” e a ferramenta escolhida para trabalhar essa temática foi a rede social Instagram. Como o Instagram constitui um ambiente do cotidiano dos alunos, o contato com informações diversas acaba acontecendo de modo mais facilitado, proporcionando oportunidades de interação. Isso, somado à orientação dada pelo professor no sentido de localizar e selecionar conteúdos, permite que o processo de aprendizado possa ocorrer de modo mais eficaz e seguro.

Para a realização da pesquisa, as atividades foram divididas em quatro etapas:

1. Produção de materiais educativos sobre o tema “gestão de resíduos plásticos”, e inserção dos materiais no perfil do Instagram @diariodeumresiduo, pertencente ao projeto de extensão “Diário de um Resíduo” (Figura 1).

Figura 1 – Capas dos materiais produzidos e publicados no perfil @diariodeumresiduo, evidenciando os subtemas trabalhados durante as aulas.



Fonte: os autores (2022).

2. Apresentação da pesquisa aos alunos e aplicação de um primeiro questionário composto por 15 perguntas, com o intuito de verificar o conhecimento prévio destes a respeito do tema “gestão de resíduos plásticos”. Esse primeiro questionário foi composto por cinco questões que visavam levantar o perfil do aluno e 10 questões específicas sobre o tema.
3. Realização de quatro intervenções durante o período normal de aulas remotas, sendo: duas intervenções síncronas, nas quais foram trabalhados o conteúdo dos materiais produzidos e postados no Instagram (Figura 1) e; duas intervenções assíncronas, nas quais foram disponibilizados materiais complementares ao tema “gestão de resíduos plásticos”.
4. Aplicação de um segundo questionário composto por 15 perguntas, a fim de verificar a aceitação e contribuição dos materiais produzidos e do uso do Instagram para a formação dos alunos na disciplina de Educação Ambiental, com foco no tema “gestão de resíduos plásticos”. O segundo questionário foi composto por cinco questões que visavam avaliar a aceitação dos materiais, além das mesmas 10 questões específicas sobre o tema, presentes no primeiro questionário, para verificar o conhecimento aprendido.

Após a coleta de dados, as respostas dos questionários foram analisadas de duas formas: questões objetivas foram analisadas por meio das frequências das respostas observadas (representadas em porcentagem) e as questões subjetivas foram separadas em categorias de acordo com as respostas obtidas. A partir das respostas dos alunos foram elaboradas nuvens de palavras que estabelecem uma organização gráfica dos principais termos, de acordo com suas frequências, visando identificar palavras-chave no corpus.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Ponta Grossa – CEP/UEPG, na Plataforma Brasil (<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>), com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 48483021.0.0000.0105, sob o parecer 4.825.561.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa um total de 30 alunos, destes, verificou-se que a maior parte (25 alunos) possuía idade inferior a 25 anos, compreendendo a chamada “Geração Z” ou “Nativos Digitais”, como também são conhecidos. Essa geração é composta por pessoas nascidas após 1995, quando o uso da internet se intensificou em todo o mundo, sendo totalmente familiarizados com as últimas tecnologias digitais e pela facilidade de trabalharem com multitarefas (controle de diversas mídias ao mesmo tempo), preferindo se comunicar por meio de imagens visuais, como fotos ou vídeos, ao invés de textos (ARORA et al., 2019). De fato, a maior parte dos alunos entrevistados (96,7%) relatou utilizar pelo menos algum tipo de rede social, havendo destaque para as redes Instagram (93%) e Facebook (70%), uma vez que estas constituem as mídias sociais mais populares da atualidade (ARORA et al., 2019).

A utilização frequente das redes sociais pelos entrevistados, como relatado por 80% dos alunos, inclusive para a obtenção de informações sobre conteúdos diversos (77% dos alunos), vai de encontro a hipótese da presente pesquisa, de que as redes sociais podem servir como ferramentas no processo educativo, facilitando o acesso ao conhecimento. Outros estudos apontam que, para além de uma plataforma tecnológica emergente e uma tendência cultural, as mídias sociais funcionam como um canal de divulgação de pesquisas, políticas e informações, com benefícios crescentes para o ensino e aprendizagem (SOUTO et al., 2020). Nesse sentido, o desafio dos sistemas educacionais

reside em desenvolver estratégias que integrem as necessidades educacionais e os novos papéis que se revelam neste cenário tecnológico (SOUZA; SCHNEIDER, 2016).

Sobre a qualidade dos materiais, verificou-se que os mesmos tiveram uma avaliação positiva pelos alunos entrevistados, tanto com relação à linguagem, ao que 100% responderam ter considerado a linguagem clara e de fácil entendimento, como com relação à sequência lógica apresentada, pois 96% afirmou que a sequência e o modo como as postagens foram apresentadas facilitaram o aprendizado. Essa análise foi importante, pois além do uso do Instagram como ferramenta no ensino, era preciso compreender se os materiais elaborados estavam atendendo aos objetivos das aulas. Além disso, como o público alvo da pesquisa eram alunos da licenciatura, foi importante que estes tivessem a oportunidade de exercer um olhar crítico sobre os materiais, uma vez que o professor deve estar apto não apenas a encontrar ferramentas de ensino, mas também a selecionar os materiais mais adequados (NICOLA; PANIZ, 2016). Assim, quando os alunos foram questionados sobre a relevância das informações apresentadas e atualidade das mesmas, 100% indicou que as informações foram relevantes e atuais e 87% apontaram que os materiais trouxeram informações a respeito das quais eles não possuíam conhecimento prévio. Isso possivelmente contribuiu para que grande parte dos entrevistados, 74%, também assinalasse que fariam uso dos materiais, enquanto apenas 26% disseram que talvez usariam. Tais resultados são importantes, pois como já mencionado, cada vez mais instituições de ensino, professores e alunos são expostos às novas ferramentas de redes sociais, levando a maior participação informal em atividades institucionais, sociais e políticas (SOUTO et al., 2020).

Já com relação às perguntas específicas sobre o tema “gestão de resíduos plásticos”, quando os alunos foram questionados sobre as consequências do descarte inadequado do plástico no meio ambiente, um impacto bastante mencionado pelos alunos, tanto no primeiro como no segundo questionário, foi a morte de animais marinhos (Figuras 2A e 2B). Como os alunos são residentes, em sua maior parte, do município de Ponta Grossa (60%), ou de municípios vizinhos, essa resposta chamou a atenção por nenhuma das cidades mencionadas por estes ser uma cidade litorânea. Possivelmente as respostas se devem ao sucesso das inúmeras campanhas publicitárias que buscam trazer os efeitos da poluição sobre os mares e os animais que ali residem. Soma-se o fato de que há cidades litorâneas próximas à região de residência dos alunos entrevistados, bem como

ser comum que as pessoas frequentem praias durante as férias e feriados, o que certamente facilita o contato com essa problemática.

Figura 2 – Nuvem de palavras elaborada a partir das respostas dos alunos no primeiro (A) e segundo (B) questionário à pergunta “Você saberia dizer quais as consequências do descarte incorreto dos plásticos para o meio ambiente?”.



Fonte: os autores (2022)

Outros impactos destacados pelos alunos e que estão comumente associados foram a poluição e as enchentes. Estes impactos com frequência aparecem nos noticiários, principalmente em grandes cidades, como resultado do avanço da urbanização e do descarte inadequado de resíduos sólidos, que acabam por afetar áreas de escoamento, contribuindo para a inundação das áreas urbanas. De fato, o descarte incorreto de lixo é considerado uma das principais causas de enchentes e alagamentos em grandes centros urbanos (FREITAS; XIMENES, 2012). Mesmo o fator poluição, bastante mencionado tanto no primeiro como no segundo questionário, é um aspecto facilmente visível em vários municípios, assim como em Ponta Grossa, onde é comum se deparar com “áreas de despejo”, nas quais pessoas de outros locais da cidade vão para descartar lixo, mobília, entulho, eletrodomésticos e materiais em geral, infelizmente trazendo também prejuízos financeiros, ambientais e de qualidade de vida. A contaminação do solo também foi mencionada pelos alunos, principalmente no segundo questionário após as intervenções realizadas em aula utilizando o material produzido sobre esse tema (Figura 1), no qual se destacou que a contaminação pelo plástico no solo, muitas vezes esquecida, pode ser até 20 vezes maior do que nos mares (MONTENEGRO et al., 2020).

Com relação à coleta seletiva, quando questionados sobre se sabiam do que se tratava, 83% dos alunos responderam positivamente no primeiro questionário, apontando a coleta seletiva como "separação dos materiais recicláveis" e "separação do material

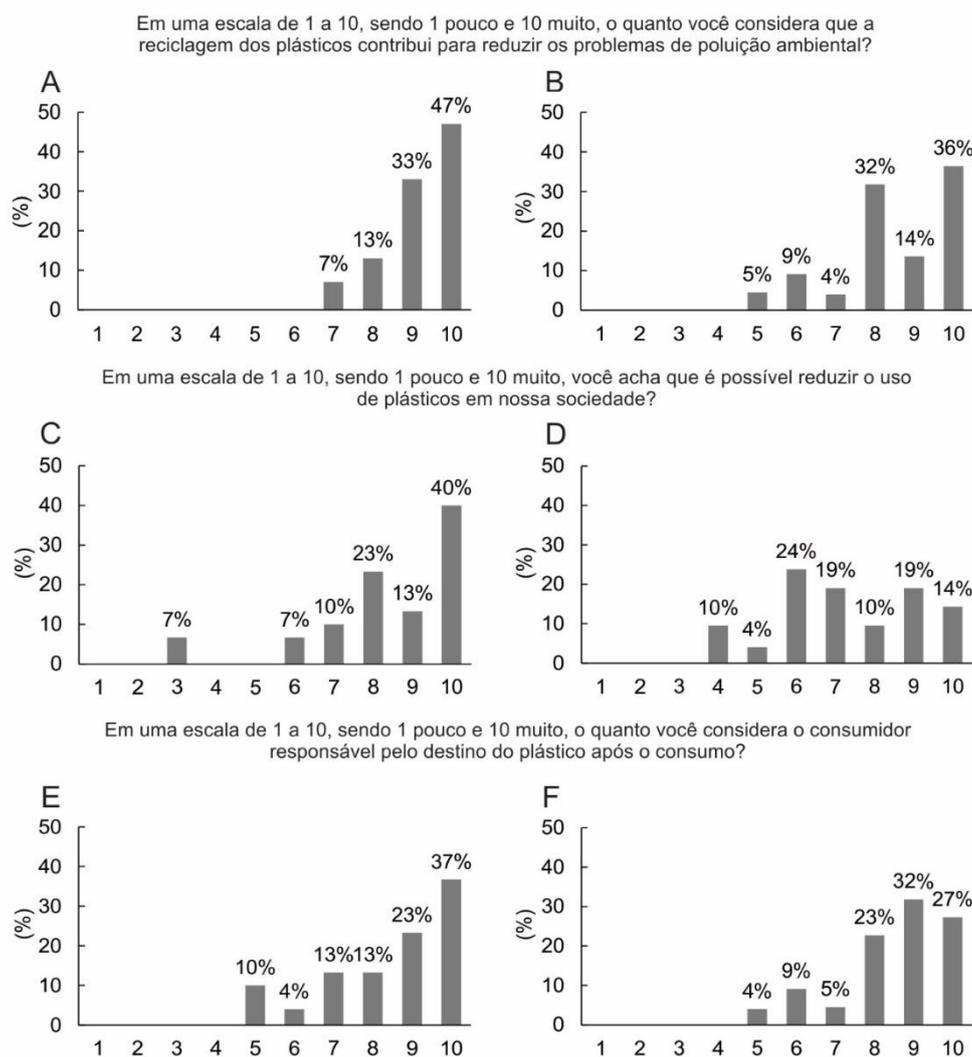
reciclável para reaproveitamento”. Já no segundo questionário, apenas um aluno respondeu não saber o que era coleta seletiva. Outro ponto positivo observado nas respostas do segundo questionário foi a queda de 33% para 6% do percentual de alunos que acreditavam que a coleta dos recicláveis era feita a partir dos resíduos que seriam destinados ao aterro sanitário e não em coleta específica, destinada diretamente às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis. A produção de um material abordando esse ponto (Figura 1) foi bastante importante, pois durante as intervenções em aula, percebeu-se que muitos alunos não sabiam que em Ponta Grossa havia coleta seletiva, bem como desconheciam a existência das associações.

Além da produção de um material com informações sobre o sistema de coleta seletiva, também foi produzido um material que tratava da importância do trabalho realizado pelos catadores de materiais recicláveis, bem como os principais desafios da profissão (Figura 1). Esse trabalho refletiu nas respostas dos alunos à pergunta sobre como a população poderia contribuir com a atividade realizada pelos catadores, se destacando respostas que tratavam da importância de separar adequadamente os materiais e higienizar as embalagens. Também, dentre as sugestões apontadas pelos alunos, esteve a realização de campanhas informativas e educativas para o incentivo à separação dos recicláveis e a ampliação do número de Pontos de Entrega Voluntária (PEV). Ambas as sugestões apontam para a necessidade de ampliar o trabalho dessa temática junto à população, tanto no sentido de trazer ao conhecimento o sistema de coleta seletiva já existente, como o de informar sobre a forma correta de realizar a separação dos diferentes tipos de resíduos.

Apesar da importância do sistema de coleta seletiva para a solução de parte dos problemas gerados pelos resíduos sólidos urbanos, destacou-se em um dos materiais produzidos, que apenas uma pequena porcentagem do plástico utilizado no cotidiano realmente é reciclada (Figuras 1A e 1G). No Brasil, são produzidos por ano cerca de 11,3 milhões de toneladas de objetos plásticos, o equivalente a 145 mil toneladas, sendo que apenas 1,28% desse montante são reciclados (MONTENEGRO et al., 2020). Outro fator é que determinadas embalagens só podem ser recicladas um certo número de vezes. Como isso foi discutido como uma desvantagem em outros materiais produzidos (Figura 1), quando solicitou-se aos alunos que pontuassem, em uma escala de 1 a 10, o quanto a reciclagem do plástico contribui para reduzir os problemas de poluição ambiental, percebeu-se, no segundo questionário, que o percentual de alunos que apontou a

reciclagem do plástico como uma solução (notas 9 e 10), diminuiu de 80% para 50% (Figuras 3A e 3B). Assim, destaca-se que não apenas campanhas que incentivem a separação dos recicláveis são importantes, mas também campanhas que buscam tratar dos outros “Rs” da sustentabilidade, como “Repensar”, “Recusar”, “Reduzir” e “Reaproveitar”, estimulando o pensamento crítico da população.

Figura 3. Pontuação dada pelos alunos às perguntas relacionadas abaixo, presentes no primeiro (A, C e E) e segundo (B, D e F) questionário.



Fonte: os autores (2022).

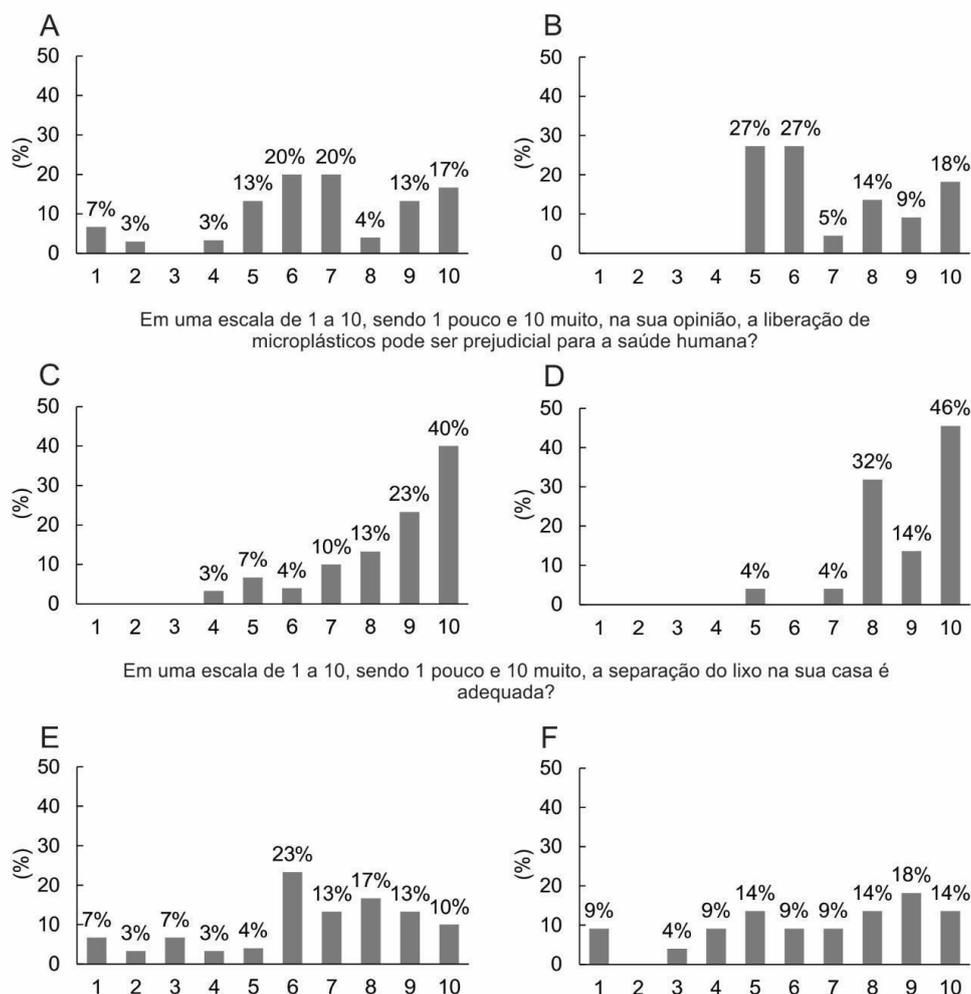
Foi possível também perceber uma modificação na opinião dos alunos quanto às questões sobre se seria possível reduzir o uso de plásticos em nossa sociedade (Figuras 3C e 3D) e o quanto o consumidor é responsável pelo destino do plástico após o consumo (Figuras 3E e 3F), tema que também foi abordado em um dos materiais produzidos

(Figura 1). A redução observada para o primeiro questionamento possivelmente se deu como consequência das intervenções, nas quais se abordou algumas dificuldades relacionadas a esse assunto, como questões culturais e financeiras e a necessidade de iniciativas governamentais e metas concretas que visem apoiar e subsidiar a população para essa transformação (SILVA et al., 2013). Ao mesmo tempo, houve um aumento da responsabilização da população sobre o destino do plástico, o que pode configurar um primeiro passo para uma mudança de atitude voltada ao consumo consciente e responsável, mas que não deve descaracterizar a importância da população em cobrar das empresas e setor público por soluções ao crescente problema de geração de resíduos.

Essa questão foi abordada em um dos materiais (Figura 1), por meio da PNRS, que trata da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Assim, apesar da maior responsabilização da população (Figuras 3E e 3F), quando questionados sobre de quem seria a maior responsabilidade pela poluição causada por plásticos, o consumidor ou as indústrias de plásticos e petroquímicas, observou-se também um pequeno aumento da responsabilização das indústrias de plásticos e petroquímicas, que subiu de 34% para 41%, havendo também um pequeno aumento da responsabilização compartilhada (Figuras 4A e 4B).

Figura 4. Pontuação dada pelos alunos às perguntas relacionadas abaixo, presentes no primeiro (A, C e E) e segundo (B, D e F) questionário.

Em uma escala de 1 a 10, com os valores mais próximo a 1 representando o consumidor e valores mais próximos a 10 representando as indústrias e petroquímicas, na sua opinião, a maior responsabilidade pela poluição causada por plásticos é do consumidor ou das indústrias de plásticos e petroquímicas?



Fonte: os autores (2022).

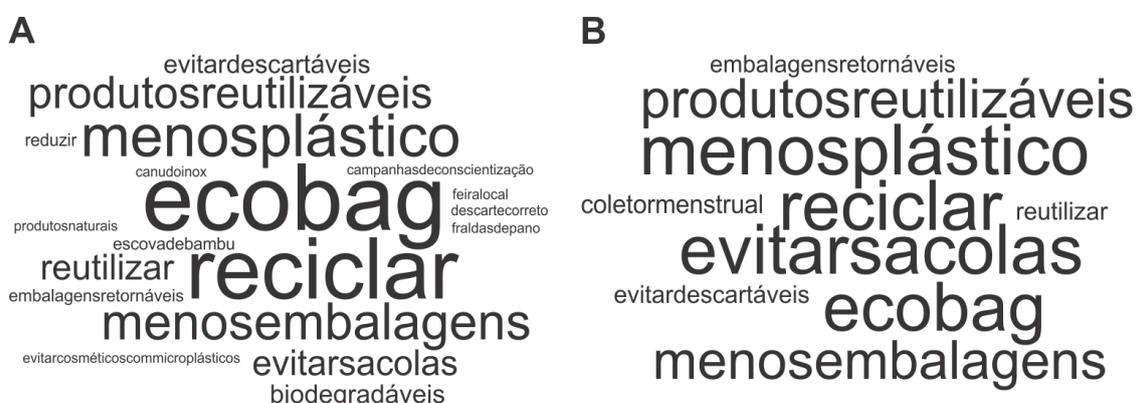
Outra problemática trabalhada em um dos materiais (Figura 1) foi a questão dos microplásticos. Percebeu-se que muitos desconheciam do que se tratava e seus possíveis efeitos sobre a saúde humana. Por conta disso, observou-se no segundo questionário um aumento do percentual de alunos, de 76% para 92%, que apontou os microplásticos como altamente prejudiciais à saúde (Figuras 4C e 4D). Durante as intervenções, além de destacar o modo de liberação dessas micropartículas e a sua presença em vários ambientes e organismos, outro ponto levantado foi a sua capacidade de absorver poluentes químicos, causando uma série de doenças pulmonares como bronquite crônica, asma e pneumonia, quando expostos a longos períodos de inalação (AMATO-LOURENÇO et al., 2020).

Entretanto, apesar do aumento observado na compreensão sobre os efeitos nocivos do descarte inadequado dos resíduos plásticos sobre a saúde e meio ambiente,

verificou-se apenas um pequeno aumento no percentual de alunos (de 40% para 46%) que indicou realizar de maneira adequada a separação de seus resíduos em casa (Figuras 4E e 4F). Embora seja difícil encontrar alguém que nunca ouviu falar de reciclagem nos dias atuais, pois desde o ensino básico muitas escolas abordam esse assunto, percebe-se que ainda muitas pessoas não separam seus resíduos por falta de informação, falta de conhecimento técnico, incentivo ou por não conseguirem visualizar a importância deste ato (POZZETTI; CALDAS, 2019). É importante mencionar também que muitos dos alunos entrevistados residem com seus pais e que, por essa razão, nem sempre conseguem colocar em prática atitudes que gostariam de implementar em suas vidas, devido à dificuldade em modificar hábitos já bastante enraizados no núcleo familiar.

Por outro lado, na questão sobre que ações poderiam auxiliar na redução do plástico nos dias de hoje, tema também trabalhado em um dos materiais (Figura 1), a prática mais mencionada no primeiro questionário (Figura 5A) foi o uso de ecobags e, em segundo lugar, a reciclagem. Já no segundo questionário (Figura 5B), entretanto, foi possível verificar um maior equilíbrio entre as respostas “reciclar”, “evitar sacolas”, “menos plásticos”, “ecobag”, “produtos reutilizáveis” e “menos embalagens”. Esse resultado parece refletir uma maior percepção da necessidade de reduzir o consumo do plástico, ao invés de simplesmente acreditar na reciclagem para a solução de todos os problemas. Vale mencionar também que o uso de ecobags, destaque nas respostas tanto no primeiro como no segundo questionário, é um item que, dentre os produtos com “pegada ecológica”, parece ser o mais bem disseminado.

Figura 5. Nuvem de palavras elaborada a partir das respostas dos alunos no primeiro (A) e segundo (B) questionário à pergunta “Quais ações podemos fazer para auxiliar na redução do plástico nos dias de hoje?”.



Fonte: os autores (2022).

Assim, acredita-se que seja papel da Educação Ambiental abordar temáticas como essa, seja em sala de aula ou diretamente em contato com a população, a fim de sensibilizar e incentivar a busca por uma consciência ambiental que vise à ruptura de valores e hábitos culturais que atendam apenas as necessidades do capital (ROCHA et al., 2012). Só assim será possível alcançar modelos de desenvolvimento que sejam realmente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente aceitáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse estudo foi possível verificar que o uso da mídia social Instagram possibilitou um ensino mais contextualizado e descontraído, podendo ser considerada uma importante ferramenta na disciplina de Educação Ambiental. Também foi possível observar um maior aprofundamento, pelos alunos, da temática “gestão de resíduos plásticos”, conectando assim o conhecimento já existente com o desenvolvimento de novas informações. Como proposta, a elaboração de materiais e seleção de temas para discussão dentro da disciplina de Educação Ambiental poderia ser realizada pelos próprios alunos, os quais assumiriam um papel mais central, ao invés de simples espectadores, como frequentemente ocorre na educação tradicional.

Ressalta-se ainda, o potencial das mídias sociais em expandir a aprendizagem para além da sala de aula, podendo se tornar um importante subsídio à Educação Ambiental, bem como um espaço para a construção de diálogos, debates e desenvolvimento de ações concretas voltadas à preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

AMATO-LOURENÇO, L. F.; GALVÃO, L. S.; WEGER, L. A.; HIEMSTRA, P. S.; VIJVER, M. G.; MAUAD, T. An emerging class of air pollutants: Potential effects of microplastics to respiratory human health? *Science of the total environment*, v. 749, p. 141676, 2020.

ARORA, A.; BANSAL, S.; KANDPAL, C.; ASWANI, R.; DWIVEDI, Y. Measuring social media influencer index-insights from Facebook, Twitter and Instagram. *Journal of Retailing and Consumer Services*, v. 49, p. 86-101, 2019.

FREITAS, C. M.; XIMENES, E. F. Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, p. 1601-1616, 2012.

MONTENEGRO, M.; VIANNA, M.; TELES, D. B. Atlas do Plástico: Fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heirich Böll, 2020.

MORAIS, N. S. D.; BRITO, M. L. A. Marketing digital através da ferramenta Instagram. E-Acadêmica, v. 1, n. 1, p. e5-e5, 2020.

NICOLA, J.; PANIZ, C. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Rev. NEaD-Unesp, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

POZZETTI, V. C.; CALDAS, J. N. O descarte de resíduos sólidos no âmbito da sustentabilidade. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, v. 10, n. 1, p. 183-205, 2019.

ROCHA, M. B.; SANTOS, N. P.; NAVARRO, S. S. Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Ambiente & Educação, v. 17, n. 1, p. 99-122, 2012.

SILVA, C.; SANTOS, G. M.; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET, v. 13, n. 13, p. 2683-2989, 2013.

SOUTO, J. T.; RABÊLO, J. W. C.; ANDRADE, I. Q.; MONTEIRO, Í. V. B.; GOMEZ, L. A. S. Uso da ferramenta de mídia social, Instagram, como meio para contribuir na construção do conhecimento, difundir informações científicas e combater “fake news” durante a pandemia da COVID-19. Revista Extensão & Sociedade, v. 12, n. 1, 2020.

SOUZA, A. A. N.; SCHNEIDER, H. N. Tecnologias digitais na formação inicial docente: articulações e reflexões com uso de redes sociais. ETD-Educação Temática Digital, v. 18, n. 2, p. 418-436, 2016.

SOUZA, L. M.; FIGUEIREDO, R. S. desdobramentos pedagógicos da utilização do Instagram para a promoção da educação ambiental. Revista Interdisciplinar Sulear, p. 138-152, 2021.

TULLIO, L. Gestão de Resíduos Sólidos. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. UNIFESO - Humanas e Sociais. v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.

ZENHA, L. Redes sociais online: o que são as redes sociais e como se organizam? Caderno de Educação, n. 49, p. 19-42, 2018.

Recebido em: 15/10/2022

Aprovado em: 18/11/2022

Publicado em: 22/11/2022